

普
华
经
管

宋 伟 任代祥◎著

四川省咨询业协会组织编写

中国科学院刘宝珺院士作序推荐

科技 咨询

**SCIENTIFIC
AND TECHNOLOGICAL
CONSULTING**



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

科技咨询

宋伟 任代祥 著

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (CIP) 数据

科技咨询 / 宋伟, 任代祥著. —北京: 人民邮电出版社, 2015. 1
ISBN 978-7-115-38082-1

I. ①科… II. ①宋…②任… III. ①科学技术—咨询服务—继续教育—教材 IV. ①C932.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 300302 号

内 容 提 要

本书以项目管理理论为指导, 参照国际咨询行业的最新成果, 结合国内科技咨询行业的活动特点, 从咨询项目开展的全过程及科技咨询的客观规律出发, 系统地介绍了科技咨询管理的理论知识与方法、科技咨询项目的市场调查与项目确定、咨询项目的组织与管理过程; 同时, 提供了大量科技咨询实践的案例, 既适合课堂讨论又便于读者自学, 是一部理论完整、操作性强、注重创新、突出案例教学的科技咨询人员继续教育培训教材。此外, 本书也可作为高等院校相关专业的科技咨询教材及咨询领域各行业咨询人员的工作参考书。

◆ 著 宋 伟 任代祥

责任编辑 张亚捷

责任印制 焦志炜

◆ 人民邮电出版社出版发行

北京市丰台区成寿寺路 11 号

邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

三河市潮河印业有限公司印刷

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 17

2015 年 1 月第 1 版

字数: 300 千字

2015 年 1 月河北第 1 次印刷

定 价: 45.00 元

读者服务热线: (010) 81055656 印装质量热线: (010) 81055316

反盗版热线: (010) 81055315

广告经营许可证: 京崇工商广字第 0021 号

序

中国科学院院士 刘宝珺

咨询业是以智力资源为主体向客户传播信息并提供专门的知识、技术和经验，帮助客户解决各种疑难问题的服务性产业。咨询业的兴起与发展是市场经济的产物，是科技进步、经济发展、社会分工与协作的必然结果，是人类文明进步的标志。咨询业是现代服务业的一个重要组成部分，它与我们的经济生活和社会生活都有着十分密切的关系，实践证明越是发达的经济，越需要发达的咨询业来支撑。

随着科学技术的快速发展，技术创新层出不穷，信息爆炸、大数据的应用等都使得专业化分工更加细密，政府部门或企业不可能拥有一切领域的专家，它们都需要专业化的智力的服务，所有这些孕育了咨询业。正是存在这种提供专业化技术与管理知识的服务需要，才造就了麦肯锡、安达信、波士顿、罗兰·贝格等国际知名管理顾问公司。如今，信息化、网络化、经济全球化进程不断加速，人类社会正在经历从工业经济到知识经济时代的转变，旧的管理模式已不能适应企业发展，甚至成为其生存与发展的桎梏。知识经济时代的外部社会环境，促使企业自觉或不自觉地产生对传统管理变革的需求，这无疑又为现代咨询业创造了新的发展机遇和广阔的市场前景。

我国咨询业在 20 世纪 70 年代末开始起步，伴随国内市场经济的逐渐发展之路，蹒跚向前。随着科学技术的发展与人类社会的进步，咨询业发挥的作用越来越大。现实中，咨询业为我国各级政府的科学决策（如地区经济和社会发展规划的制定、行业发展战略部署、重大投资项目的决策、环境生态问题的解决等）做出了重大贡献；也为各地科技成果的转化以及企业技术的进步、新产品开发、管理方式的变革等提供了大量的参谋服务。毋庸置疑，咨询业已经成为第三产业中以智力服务为代表的新兴行业。

但是，我国的咨询业起步较晚，咨询理念、咨询模式、工作方式和分析工具等大部分是借鉴西方的。由于咨询理念和方法是在西方的社会法制环境下发展起来的，对于发展中的中国来说，存在一定的局限性；同时，新的技术革命导致新的商业模式，也对传统的管理和咨询提出了新的要求。这就需要我们基于中国的历史文化、经济社

会发展阶段和企业管理现状，去认真研究和创新适合我国的咨询理念、模式和方法。

随着我国改革开放和市场经济的深入发展，中国经济逐渐融入世界经济，大量的外资进入中国市场，大多数世界 500 强企业纷纷来华投资，加剧了各行各业企业间的竞争。同时，国内各地的产业转型和企业的改制使越来越多的企业自感“智力资源”不足，迫切需要“外脑”服务。社会对咨询需求的快速增长和对咨询服务的高期望，促使国内业界与学界开始探索适合我国国情的咨询模式、方法和理论体系，更多的咨询机构开始重视自身的能力建设，如建设自己的资源库、案例库和知识管理体系，建立人才培养机制等。

咨询服务的价值在于通过施加专业的影响力，帮助或推动客户去实现管理上的改善与变革，既解决眼前的技术难题又促使企业管理水平的提升，从而达到提高经营业绩和企业竞争力的目的，实现客户价值最大化。要更好地实现咨询服务的价值，就需要造就一大批知识面广、专业性强、有影响的咨询师人才。如何结合我国实际国情加强咨询队伍建设和咨询师培训，进而建立一套咨询师培训和后续教育的规范化运行机制，这是保证我国咨询业健康发展的关键。正是基于这一时代背景，四川省咨询业协会组织两位作者撰写了这本《科技咨询》。

《科技咨询》一书从科技咨询的客观规律出发，结合科技咨询行业的活动特点，全面介绍了科技咨询活动全过程管理的理论与方法。该书理论结合实际，内容充实，条理清晰，文字简练，适合咨询领域各行业咨询从业人员、各类科技咨询机构管理人员和准备涉足咨询业的人员使用和参考。

希望《科技咨询》的出版能够推进我国科技咨询业的学科发展，并能够指导国内科技咨询业的实践。我们期待着一批理论扎实、实践经验丰富的科技咨询人才的涌现，为我国的科技进步和经济发展发挥越来越大的作用。

刘金昭

2014 年 11 月 6 日

前 言

科技咨询是人们系统地应用科学知识、现代技术手段和分析方法,为解决人类社会面临的各类科技、经济、社会发展等问题而进行的创造性智力劳动。科技咨询业是一个技术密集型和知识密集型的新兴产业,它以科学技术为依托,以信息为基础,综合地运用现代科学技术的最新成果、技术知识与手段、科学的调查与分析方法,以及各专业领域的实践经验,为各级政府的政策制定提供咨询,为企业生存与发展的决策提供建议,为企业遇到的技术问题提供解决方案,为各类非营利组织的运作做参谋。在当下国民经济发展与社会进步中,科技咨询发挥的作用越来越大,科技咨询业已经成为国内发展最快的服务业之一。

与西方发达国家相比,我国的科技咨询行业起步较晚。改革开放以后,国内大城市中才开始出现专业化的科技咨询公司。20世纪90年代末期以来,我国的科技咨询行业才进入快速发展时期。随着市场经济的发展,科技市场的形成,国内大中城市都陆续出现了一批科技咨询企业,科技咨询不仅在工业技术、工程建设方面,而且在企业管理、信息化技术应用、科技服务项目、环境工程、生活服务项目等领域得到了广泛的应用。

国内的科技咨询行业虽然有了大发展,但是仍然存在以下亟待解决的问题。科技咨询机构整体规模较小,咨询能力不强;各咨询公司的咨询人员水平参差不齐,缺乏复合型咨询人才;咨询机构缺乏国际科技咨询服务等相关经验,迫切需要对咨询人员进行专业培训,以提升科技咨询机构的整体服务水平。

在近十年的咨询业人员的在职培训过程中,我们深感缺乏一本实用性较强的科技咨询培训教材,逐渐萌生了编写此书的想法。我们希望为各行各业的科技咨询人员提供一部通用性的教材,以满足科技咨询人员培训的需要。

本书以项目管理理论为指导,参照国际咨询行业的最新成果,结合国内科技咨询行业的活动特点,系统性强,知识体系完整,重点突出,具有可操作性,是一本涵盖科技咨询活动全过程内容的专业书籍。

全书分为12章,第1章至第5章介绍科技咨询的基本原理,包括科技咨询概念与范围,科技咨询项目的市场调查,科技咨询项目的确定,科技咨询项目组织,科技咨询项目过程管理;第6章至第10章是介绍科技咨询项目的常见形式,包括决策咨询、技术咨询、工程咨询、管理咨询和专业咨询;第11章介绍了科技咨询行业的规范化;第12章主要编写了三个案例,为科技咨询行业的同仁们提供工作参考。

本书由四川省咨询业协会提议,委托四川大学商学院宋伟教授提出编写大纲,第1章至第10章由宋伟撰写,第11章由任代祥撰写,第12章由宋伟编写,全书的统撰与定稿由宋伟完成。

感谢中国科技咨询协会提供的科技咨询案例!感谢四川省咨询业协会的支持!

在编写本书的过程中,参考了大量的文献资料,在此向文献的作者表示感谢!

限于作者水平,书中难免存在疏漏和不足之处,敬请读者指正。

宋伟

2014年10月

编读互动信息卡

亲爱的读者：

感谢您购买本书。只要您以以下三种方式之一成为普华公司的会员,即可免费获得普华每月新书信息快递,在线订购图书或向我们邮购图书时可获得免付图书邮寄费的优惠:①详细填写本卡并以**传真(复印有效)**或**邮寄**返回给我们;②**登录普华公司官网注册成为普华会员**;③**关注微博:@普华文化(新浪微博)**。会员单笔订购金额满300元,可免费获赠普华当月新书一本。

哪些因素促使您购买本书 (可多选)

- ☐ 本书摆放在书店显著位置 ☐ 封面推荐 ☐ 书名
☐ 作者及出版社 ☐ 封面设计及版式 ☐ 媒体书评
☐ 前言 ☐ 内容 ☐ 价格
☐ 其他 ()

您最近三个月购买的其他经济管理类图书有

1. 《 》 2. 《 》
3. 《 》 4. 《 》

您还希望我们提供的服务有

1. 作者讲座或培训 2. 附赠光盘
3. 新书信息 4. 其他 ()

请附阁下资料, 便于我们向您提供图书信息

姓 名	联系电话	职 务
电子邮箱	工作单位	
地 址		

地址：北京市丰台区成寿寺路11号邮电出版大厦1108室
北京普华文化发展有限公司（100164）

传 真: 010-81055644

读者热线: 010-81055656

编辑邮箱: zhangyajie@puhuabook.cn

投稿邮箱: puhua111@126.com, 或请登录普华官网“作者投稿专区”。

投稿热线: 010-81055633

购书电话: 010-81055656

媒体及活动联系电话: 010-81055656

邮件地址: hanjuan@puhuabook.cn

普华官网: <http://www.puhuabook.cn>

博 客: <http://blog.sina.com.cn/u/1812635437>

新浪微博: @普华文化 (关注微博, 免费订阅普华每月新书信息速递)

目 录

第1章 科技咨询概述	1
1.1 科技咨询的基本概念.....	1
1.2 科技咨询的特点.....	2
1.3 科技咨询的现实意义.....	4
1.4 科技咨询的国内外发展趋势.....	8
第2章 科技咨询项目的市场调查	15
2.1 科技咨询市场介绍.....	15
2.2 科技咨询市场调查概述.....	20
2.3 科技咨询市场调查的基本方法与程序.....	24
2.4 科技市场分析与预测方法.....	33
第3章 科技咨询项目选定	39
3.1 科技咨询项目概述.....	39
3.2 科技咨询项目选定的原则与方法.....	45
3.3 项目建议书与可行性研究概述.....	52
第4章 科技咨询项目组织	63
4.1 项目组织的基本形式.....	63
4.2 科技咨询项目的工作结构.....	74
4.3 科技咨询项目组织过程.....	82
第5章 科技咨询项目过程管理	91
5.1 项目生命周期.....	91
5.2 项目管理过程.....	94
5.3 科技咨询项目全过程管理.....	110
第6章 决策咨询	121
6.1 决策咨询概述.....	121
6.2 科技咨询中的决策咨询.....	125
第7章 技术咨询	133
7.1 技术咨询概述.....	133
7.2 技术咨询工作程序.....	136

7.3 技术咨询服务合同	139
第8章 工程咨询	147
8.1 工程市场要素与工程咨询	147
8.2 工程项目可行性研究	150
8.3 工程咨询的业务与运作流程	157
第9章 管理咨询	165
9.1 管理咨询概述	165
9.2 科技项目管理咨询的一般程序	169
9.3 市场调查咨询简介	176
第10章 专业咨询	181
10.1 专业咨询概述	181
10.2 信息咨询简介	183
第11章 咨询行业规范化	191
11.1 世界咨询业的发展	191
11.2 咨询业涉及的法律、法规	197
11.3 咨询业的规范管理	201
11.4 咨询业务规范化	207
第12章 案例选编	213
案例1 DL发电厂脱硫技术改造工程可行性研究	213
案例2 纺织城项目投资规划	222
案例3 S公司外派高管人员管理咨询项目	238
附 录	247
附录1 中共中央、国务院关于加强发展第三产业的决定	247
附录2 国家科委关于印发《关于加速发展科技咨询、科技信息和技术服务业的意见》的通知	249
附录3 国家计委、国家经贸委、财政部、监察部、审计署、国务院纠风办关于印发《中介服务收费管理办法》的通知	253
附录4 财政部、国家税务总局关于贯彻落实《中共中央国务院关于加强技术创新，发展高科技，实现产业化的决定》有关税收问题的通知	256
附录5 国家税务总局关于技术转让所得减免企业所得税有关问题的通知	258
附录6 财政部国家税务总局关于居民企业技术转让有关企业所得税政策问题的通知	259
附录7 职业道德准则及服务准则	260
参考文献	263

主要内容

- ※ 科技咨询的基本概念
- ※ 科技咨询的特点
- ※ 科技咨询的现实意义
- ※ 科技咨询的国内外发展趋势

学习目标

- ※ 掌握咨询与科技咨询的基本概念与特征。
- ※ 重点掌握科技咨询业对国民经济与社会发展的重大现实意义。
- ※ 了解科技咨询的产生与发展趋势。

1.1 科技咨询的基本概念

1.1.1 科技咨询的含义

咨询 (Consultation) 是通过专业人士所储备的知识、经验及对各种信息资料的综合分析, 为决策者提供建议、参谋和顾问的智力劳动活动过程。

咨询一词拉丁语为 *consultatio*, 意为商讨、协商。在中国古代“咨”和“询”原是两个词, 咨是商量, 询是询问, 后来逐渐形成一个复合词, 具有询问、谋划、商量、磋商等意思。

咨询作为一项具有参谋、顾问特点的服务性社会活动, 在国际政治、军事、经济、社会等领域中发展起来, 已成为国际组织、各级政府、企业和其他非政府组织中各项工作的辅助决策手段, 并逐渐形成一门应用性学科。

科技咨询指人们系统地应用科学知识、现代技术手段和分析方法, 为解决人类社会面临的

各类科技、经济、社会发展等问题进行的创造性智力劳动。最常见的科技咨询活动是由具有自然科学、社会科学、工程技术知识与经验的专业人士组成的独立智力团队,根据委托方(政府部门、企业、其他非政府组织或个人)的委托,利用自己的知识、经验、信息或其他资源,运用科学分析的方法,对某一个具体问题进行深入研究,提出对策建议或解决方案,为委托方的科学决策提供智力支持。

1.1.2 科技咨询的产生

专业性的科技咨询可追溯到18世纪90年代,英国建筑专家约翰·斯梅顿组织了一个“土木工程师协会”,独立承担从土木工程中分离出来的技术咨询服务。19世纪后半期,英国的电力、供水、煤气等公用事业开始普及,出现了较多的专业公司,导致了技术人员的严重匮乏。在这种情况下,以电力、煤气等领域技术服务和技术咨询为主要内容的科技咨询公司应运而生,这就是科技咨询公司的雏形。这种早期的科技咨询公司的形式逐渐传播到美、德、法、意等西方国家,也开始为除建设工程、公用事业以外的其他行业的企业项目提供服务。

20世纪50年代以来,各国科学技术和社会经济快速发展,科技咨询机构无论在数量上还是在质量上都出现了新的飞跃,并出现了多领域和综合化的发展趋势。目前,科技咨询业已经成为世界各国国民经济的组成部分之一。据统计,20世纪70年代末期,美、英、日等八个国家的咨询公司已达8000家以上。1986年9月,新西兰国际咨询工程师联盟统计,该会45个成员国的咨询机构已达2.6万家,从业人员达23.7万人。进入20世纪90年代后,包括中国在内的发展中国家的科技咨询业也逐渐发展成熟。据有关专家估计,目前全世界各类科技咨询机构已有数十万家,从业人员达数百万人。

1.2 科技咨询的特点

科技咨询通俗定义为“运用知识、经验、能力和信息,为用户提供可供选择的科技决策方案的活动”。但是,随着当代科学技术的快速发展,以及科学技术和经济、社会活动的广泛融合,科技咨询的范围也日益扩大。本书所述的科技咨询是指综合应用科技、经济、金融、法律等知识和经验,在科技创新、科技成果转化、科技创业与投融资、高新技术产业化、技术贸易、技术改造与技术进步项目、技术项目投资策划等技术经济活动中,为用户提供的咨询服务活动的总称。

因为时代的变迁,政治、经济、技术、生态环境的巨大变化,科技咨询呈现出以下六大特点。

1.2.1 科技咨询的科学性

科技咨询是高智力服务工作,委托方总是希望咨询方提供科学性好、操作性强的对策建议或解决问题方案。近代的科技咨询已经不是中国古代所说的商量、询问,也不是简单的指导与谋划,而是建立在科学研究的基础上,既有个人思考又有团队群策群力的智力劳动过程。科技咨询的科学性体现在以下两个方面:一是以科学原理和工程技术为背景;二是应用科学方法进行调查分析、提炼总结才能够做出参谋建议或提交咨询报告。

1.2.2 科技咨询的专业性

社会化大生产体系促使社会分工更细，科学技术的新发明、新创造不断地缔造出全新的专业领域，这种新情景迫使科技咨询更加专业化、精细化。经济社会的发展需要持续向科技咨询业提出新挑战，逐渐形成了一个又一个的专业咨询方向。如通信网络电子产品发展的咨询，网络电商平台开发项目，专业电商平台的创建，智慧城市建设的項目，太阳能利用的项目，新能源汽车研发的项目，各种应用型软件开发项目，分子生物技术应用与推广项目，新药研发项目等，所有这些对科技咨询的专业化提出了更多的新要求。

1.2.3 科技咨询的独立性

要保证科技咨询的客观性、公正性、科学性，就必须坚持调查研究的独立性。现代咨询组织多数是独立的法人，独立从事科技咨询工作，完全可以坚持实事求是的原则，以独立的视角、科学的精神开展工作；同时，在评估、建议中坚持公正性，做出符合事物发展规律的判断，由此提出的咨询报告才有实用价值，也能够经受历史的考验。那种以迎合委托方意图的咨询报告不具有科学性，也违背了独立性的原则，只会给咨询机构的信誉带来负面影响。

1.2.4 科技咨询的有偿性

科技咨询是智力性服务业，提供智力劳动产品，理所应当收取报酬。科技咨询的有偿性是显而易见的，也是社会各界普遍接受的事实。有偿性是责权利的统一，不仅可以帮助咨询组织获得收入，也可以促使咨询服务组织更加注重咨询工作与咨询报告的质量，更好地满足委托单位（业主）的需要，为企业、事业单位、政府组织或其他非政府组织做出重大决策服务。

1.2.5 科技咨询的复合性

科技咨询不是单一的技术方面的咨询工作。除了技术方案之外，由技术创新导致的新产品、新工艺都会面临市场竞争的压力，要想获得成功还需要考虑经济效益。企业需要技术创新的应用给公司带来丰厚的收益和利润，地方政府也希望适销对路的创新产品成为城市名片，同时增加地方财政收入。不能够创造价值和使用价值的技术，不可能被社会和市场所接受，也难以得到广泛的推广和应用。因此，技术咨询既要有技术的先进性，又要有经济的合理性，同时还要符合当地的法律、法规，这样的咨询报告才具有操作性。由此可见，科技咨询是一项复合性工作，培养具备较为宽泛理论知识的复合型人才就是科技咨询队伍建设的工作。

1.2.6 科技咨询的广泛性

随着我国经济与社会的快速发展，科技咨询已经不再是单纯的科学技术方面的参谋建议，它还包括自然科学、社会科学和两者交叉的所有领域的咨询工作。科技咨询的外延有着较为广泛的范畴，例如：由科技创新引发的政治、军事、外交、国家经济增长或地区的经济发展、产业布局、劳动力就业、生态环境保护，以及教育、卫生等公共服务。在微观层面，企业技术改

造,企业管理水平提升,新产品研发、新市场的发掘,以及伴随着技术创新的投资项目仍然是科技咨询的热点课题。

1.3 科技咨询的现实意义

科学技术与经济、社会发展有着十分紧密的联系。科学技术是社会经济发展的动力,每次生产工具的改进、工艺方法的改良、生产方式的改变、自然资源的开发与新利用,都会带来劳动生产率的提高和物质产品的增长,对地区、国家乃至世界的经济增长做出贡献。另一方面,发达的经济水平为技术创新和科技发展奠定了坚实的经济基础。当今世界的微电子技术、航空航天技术、生物医学技术、新材料新能源技术、计算机及网络技术等的发展都需要巨大的资金投入和智力支持。

科技咨询无论是对科学技术的创新,还是对科技成果的转换与推广都有着积极意义,对企业的技术进步、产品的升级换代、竞争力的增强和战略转型都有重要的作用。所有这些都直接关系到企业的生存与发展,关系到地区的经济可持续发展,关系到国家的经济社会生态的协调发展。所以,近年来科技咨询得到了国家机关、地方政府部门和企事业单位越来越多的应用,成为各类决策的重要依据。

科技咨询的现实意义表现在以下六个方面。

1.3.1 科技咨询是不同组织的决策依据

科技咨询的主要作用是为委托方提供决策的依据。科技咨询通常包括以下三个方面。

1. 政策咨询

政策咨询包括:对部门或地区的科技发展规划;对国土及自然资源的综合开发利用;对城市建设规划和环境保护规划等进行技术和经济论证;对科技产业发展的规划;地区的科技政策制定等。政策咨询主要供领导及有关部门决策时参考,既有战略规划又有中期规划。

2. 工程咨询

工程咨询包括:对技术改造项目、技术引进项目、科技成果转移项目以及相关的工程建设项目等进行可行性研究;或对可行性研究方案进行综合评价;主要对各类项目的技术先进性、经济合理性和实施的可能性进行全面系统的分析和科学论证。工程咨询主要是为各项目的相关决策提供科学依据。

3. 管理咨询

管理咨询包括为政府部门、企事业单位及其他非政府组织等提供科学管理方法、新产品研发、行业市场竞争决策、行业技术经济信息管理、科技服务信息平台等方面的咨询。管理咨询不仅能为用户改善经营管理,提高经济效益进行诊断、评价和提出改进方案,还可以帮助企事业单位科学地确定发展目标和经营方针,提升科学技术的应用水平,降低成本,提高劳动生产率,增进经济效益与社会效益等。

1.3.2 科技咨询加快科技成果转化和产业的转型升级

科学技术是经济社会可持续发展的推动力。促进科技成果快速、有效地转化是推动经济高速增长的重要手段。科技成果转化是指为提高生产力水平而对科学技术开发所产生的具有实用价值的科学发现、发明、创新，所进行的后续试验、开发、完善与推广，直到形成新产品、新材料、新工艺、新设备等活动。科技成果转化包括了“创新技术首次商业应用”的内涵，也包括了应用新技术改造传统产业，实现产业的转型升级。科技成果转化主要包括两个方面的内容：一是加速科技成果产业化，尤其是高新科技成果的产业化；二是利用高新技术提升、改造传统产业。转化的内容不仅包括原创性技术、适宜技术，还包括集成创新技术。科技成果转化中的科技咨询，就是为用户提供科技成果转化信息，提出成果转化的实施方案，帮助协调完成科技成果转化活动。在此过程中，咨询单位扮演了中介人和参谋者的角色，科技成果转化是科技咨询的重要组成部分。

1.3.3 科技咨询帮助技术创新产业化

科技创新是原创性科学发现、发明和技术创新的总称，是指创造和应用新知识和新技术、新工艺，采用新的生产组织方式和经营管理模式，开发新产品，改进工艺与设备，提高产品质量，提供新服务的过程。科技创新有三种类型：知识创新、技术创新和现代科技引领的管理创新。

一般而言，科技创新是指由观念创新、工程技术创新和运作管理创新三个阶段组成的科技、经济与社会的综合活动过程。在当今新技术革命风起云涌的时代中，新观念、新思想指导工程技术创新，并取得新产品、新工艺和新服务等成果，通过管理与运作创新并付诸实施，增进企业经济效益与社会效益。这里的“观念”指的是新理念、新思想、新点子；“工程技术”包括由新原理发展产生的新产品、新材料、新能源、新工艺、新装备以及形成的新服务；“管理创新”包括运作方式、管理方法、产业发展战略、市场竞争策略、资源配置、项目组织、管理制度等。由此可见，技术创新过程中的科技咨询可以为技术创新提供系统的与全方位的参谋、建议、规划、指导等咨询服务活动，协助企业技术创新更好更快地实现产业化。

1.3.4 科技咨询促使实现更多的科技创业

科技创业是科技发明者以新产品、新材料、新工艺、新设备以及新运作方式为基础，创办自己的企业，实现技术创新商业化的一种方式。在国内，鼓励科技人员创办民营科技企业，是发展高科技产业的重大举措。通过科技创业，使技术、知识、管理和资本有机结合，从而形成经济可持续发展的新增长点，对一个地区和国家的综合竞争能力提升具有十分重大的意义。

但是，科技创业又具有极大的风险。高技术、高投入、高回报、高风险是科技创业的显著特征。目前，我国各地兴办的科技创业孵化园（器），就是为科技创业营造一个良好的培育环境，有利于新兴科技企业的培育与成长。与此同时，科技咨询在科技创业中能为新创企业提供技术、管理、知识、资本、人才信息咨询，对企业创立、企业成长提供建议与参谋，帮助创业企业健康成长，逐渐壮大发展。在现实中，不少技术创新者不懂得投融资，不清楚财务制度与

税收政策,不了解市场竞争状况,不熟悉企业管理过程,因而需要外部智力支持。科技企业创业成功以后,还会面临企业壮大与扩张的问题,无论是公司融资途径还是公司治理结构都有不少难题。这些都是科技咨询工作的着力点,是科技咨询公司可以施展才华之处。总之,在科技企业的发展过程中,科技咨询都能够发挥参谋、建议的积极作用,有效的科技咨询有利于更多的新兴企业健康发展是毋庸置疑的。

1.3.5 科技咨询有利于高新技术的产业化

高新技术产业通常是指那些以高新技术为基础,从事一种或多种高新技术及其产品的研究、开发、生产和技术服务的企业集合,这类产业所拥有的关键技术往往开发难度很大,但一旦开发成功,却具有颇高的经济效益和社会效益,如以电子信息技术、计算机与网络技术、生物技术、新材料技术、新能源技术和航空航天技术为代表的高新技术群,人们常称以高新技术产品开发和生产为主导的产业为高新技术产业。

高新技术产业的主要特点体现在四个方面:一是知识和技术密集,科技人员的比重大,职工文化、技术水平高;二是资源、能量消耗少,产品多样化、软件化,批量小,更新换代快,附加值高;三是研究开发的投资大;四是产业增长率高。以信息产业为例,发达国家信息产业的产值已占国民生产总值的40%~60%,年增长率为传统产业的3~5倍。高新技术产业的智力性、创新性、战略性和环境污染少等优势,对社会和经济的发展具有极为重要的意义。20世纪80年代以来,高新技术产业的蓬勃发展对世界经济产生了巨大影响,为人类社会开拓了一个前所未有的美好前景。

高新技术本身就是智力密集型与资本密集型相结合的产物,它具有六大基本特性,即高智力、高资本、高风险、高效益、高势能、高协作性。高新技术的产业化则是高新技术通过转化、应用后形成的高新企业群,这种高新企业群又被称为知识密集型产业。它具有技术复杂、设备先进、投资大、产品附加值高、信息和竞争优势强等特点。

高新技术产业是以现代新兴技术和尖端技术群为支撑而构成的知识、技术、资金密集型科技经济体系。它通常有以下四种类型:一是研究开发密集产业,如电子计算机、航空航天机械、生物工程及新医药等;二是高度组装产业,如精密与数控机床、仪器等;三是流行产业,如医疗、仪器、电子产品等;四是知识产业,如软件产品、信息产业等。

高新技术的产业化为科技咨询提出了一项又一项新任务。为了促进高新技术迅速有效地转化,形成高新企业群开展的科技咨询服务,如高新技术的认定、推介、对接、资本的融通,高新技术企业发展的后续服务,帮助高新技术企业上市等。为推动我国高新技术产业化的进程,国家也相继推出了“863”计划、火炬计划等重大举措,对促进高新技术研究、开发与转化起到了重要作用。而这些计划项目的申报本身也是一项重要的科技咨询工作。

1.3.6 科技咨询促进技术贸易发展

技术贸易是指把智力劳动成果的技术作为商品,通过市场交换,实现其价值的活动过程。技术贸易科技咨询是科技咨询中历史最长、经验最多、范围最广的一项活动。它主要包括以下内容。

1. 委托技术开发

技术开发是指从研究或试制开始,直至新技术获得推广应用或新产品投入批量生产的创新过程。委托技术开发是掌握技术的一方,受另一方的委托或按社会 and 市场需求,对确定的科学技术项目进行的研究、试验、设计、试制、应用推广等活动。委托方向开发方提出开发项目,签订委托开发合同,按约定验收开发成果并支付开发费用,即是一种技术贸易的形式。按照市场经济的规则,政府部门、企业、事业单位或其他非政府组织委托的技术开发项目,都遵循有偿服务的原则,有些开发项目还可以采用招投标或比选的方式来确定项目承担人,技术开发公司承接任务以后,具体实施的产品开发、工艺开发、软件开发、管理信息系统的开发等,接受委托并承担工程项目中的有关技术研究;从事引进技术的消化、吸收、创新及测绘仿制等。

2. 技术转让

技术转让泛指技术在国家、地区、企业、私人之间,以及在不同技术领域的技术输出输入的活动过程。即技术供应方通过各种方式把生产技术、管理技术或销售技术,以及有关的专利、专有技术、商标、特许经营权等权利有偿转让予受让方。我国技术市场上的技术转让,是指将具有一定技术水平和实用价值的技术成果,由一方转让给另一方的活动。通过转让,受让方获得这些技术以后加以积极应用,为其创造更大的经济效益与社会效益。

3. 技术服务

技术服务是指拥有技术的一方运用其技术知识为另一方解决特定的技术问题所提供的服务,它包括:传播技术经验;提供技术信息;进行技术诊断;改进工艺流程和产品结构;提供技术改造方案;从事非常规性的设计、计算、分析、检验;从事引进设备的选型、安装、调试等。这里不包括以常规手段或以物质产品生产经营为目的所进行的勘察、设计、安装、调试、加工、修理、测绘、测试及产品的售后技术服务工作。技术服务采用有偿服务的方式,它属于技术贸易的范畴。

4. 技术入股

技术入股是指技术的拥有者把技术作为投资股本,与技术引进方或投资方合作,共同组成经济实体的经营活动。技术入股有两种方式:一种是技术持有方将其智力和研究开发项目(或阶段性成果)作为股份向合作企业进行技术投资,双方联合研制、开发新产品,共同承担风险,分享效益;另一种是技术持有方把自己掌握的技术成果折合成股份,向企业进行技术投资,然后分享效益。

5. 技术培训

技术培训是指拥有技术知识的一方接受委托,为另一方提供特定的专业技能或管理技能的培训服务。在开展培训活动时,通常围绕传授推广新技术、新工艺和新的管理技能,围绕帮助技术受让方消化、吸收这些技术,以及围绕提高劳动生产率、节能降耗、更新品种、提高质量等方面进行。技术培训的主要特点是专业性强、周期较短,重点解决生产技术和经营管理中的某些实际问题。所有的技术培训也都是采用有偿服务的方式。

6. 技术引进

技术引进是指通过贸易途径,以各种不同的合作方式,从国外获得本国所需要的工艺技术