



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

创新学

吴维亚 吴海云 / 著

A STUDY
ON INNOVATION



东南大学出版社
Southeast University Press

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

创新学

吴维亚 吴海云 著

东南大学出版社

·南京·

内 容 提 要

本书围绕培养创新人才为核心主题,从创新学概论、创新思维、创新技法、创新技能、自主创新能力及其开发、自主创业能力及其培养、创新心理机制、创新研究设计、创新实验、技术创新、智商情商与创新等十一个方面进行了全面而深入的论述,并融入了作者有关高素质创新型人才培养模式实践与研究的科研成果。

本书可供普通高等院校(包括高职院校)的各类专业作为培养创新人才的专用教材;还可作为公务员、企事业单位培养人的创新思维与创新能力的培训教材;以及电大、夜大和社会各界人士的自学教材。

图书在版编目(CIP)数据

创新学/吴维亚,吴海云著. —南京:东南大学出版社, 2008. 12

ISBN 978-7-5641-1269-1

I. 创… II. ①吴…②吴… III. 创造学
IV. G305

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 162784 号

创新学

出版发行	东南大学出版社
出 版 人	江 汉
网 址	http://press.seu.edu.cn
电子邮箱	press@seu.edu.cn
社 址	南京市四牌楼 2 号(邮编:210096)
电 话	025-83793191(发行) 025-57711295(传真)
经 销	全国新华书店
排 版	南京理工大学印刷厂
印 刷	江苏兴化印刷有限公司
开 本	700mm×1000mm 1/16
印 张	15.25
字 数	300 千
版 次	2008 年 12 月第 1 版
印 次	2008 年 12 月第 1 次印刷
印 数	1—5000 册
书 号	ISBN 978-7-5641-1269-1/C·32
定 价	26.00 元

本社图书若有印装质量问题,请直接与读者服务部联系。电话(传真):025-83792328

序 言

胡锦涛总书记在中国共产党第十七次全国代表大会上所作报告中指出：“提高自主创新能力，建设创新型国家。这是国家发展战略的核心，是提高综合国力的关键。”这是党中央在新时期提出的国家发展的极其重要的战略方针。当前，全国各行各业正在为贯彻落实这一重要战略方针，不断提高自主创新能力而发奋努力。

创新是当今世界各国都在关心和重视的大问题，各国都在建立和完善国家创新体系，而且，都把创新作为增强国家综合国力的重大战略性措施。目前世界金融危机已对各国经济产生了强烈的冲击和影响，同时已波及我国经济的快速增长。因此，创新依然是摆脱世界金融危机所引发困境的强有力手段。我们必须坚持实践科学发展观，只有坚持创新才能保持我国经济的持续发展。

自1999年6月颁发《中共中央、国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》以来，我国各类学校在全落实推进素质教育中，已经取得了可喜的成就。党的“十七大”报告中指出：“进一步营造鼓励创新的环境，努力造就世界一流的科学家和科技领军人才，注重培养一线的创新人才，使全社会创新智慧竞相迸发，各方面创新人才大量涌现。”高等学校（包括高职院校）是培养创新人才的重要基地，应该为加快建设创新型国家、培养更多一线的创新人才而作出各自应有的贡献！

《创新学》是一部紧贴时代需求，理论与实践密切结合的创新学专著。作者吴维亚副教授十五年来一直紧密结合创新教学实践，在创新学的学术研究领域中不断地探索；并为实现培养创新人才的重要目标而展开了艰辛的耕耘——撰写了《创新学》，成为创新学学科建设带头人。该著作围绕培养创新人才为核心主题，从创新学概论、创新思维、创新技法、创新技能、自主创新能力及其开发体系、自主创业能力及其培养、创新心理机制、创新研究设计、创新实验、技术创新、智商情商与创新等十一个方面进行了全面而深入的论述。从整体内容中可以看出，该著作已经在创新理论与实践方面有所突破，充实了创新学理论体系，融合了党的“十七大”精神。因此，该书具有很强的启发性、普及性、可读性、应用性和推广性。《创新学》已

首次被国家教育部批准列入普通高等教育“十一五”国家级规划教材(教高〔2006〕9号文),这对于全国各大专院校开展创新教育和培养创新人才将起到很大的推动作用;同时,为企业的技术创新和提高员工的创新思维与创新能力将发挥很重要的作用。有充分的理由相信,随着本著作的出版以及创新学的推广与应用,将对其学科建设和营造鼓励创新的环境会起到强有力的促进作用。

愿《创新学》一书能为创新学研究与实践,“培养一线的创新人才”起到进一步的推动作用!

中国创造学会常务副理事长兼秘书长
同济大学教授、博士生导师

陈成澍

2008年11月18日

前 言

胡锦涛主席于 2006 年 1 月 9 日在全国科学技术大会上向全国各族人民发出了“坚持走中国特色自主创新道路,为建设创新型国家而努力奋斗”的伟大号召,并提出了用 15 年时间将我国建设成创新型国家。2007 年 10 月 15 日,胡锦涛总书记又在中国共产党第十七次全国代表大会上所作报告中进一步指出:“提高自主创新能力,建设创新型国家。这是国家发展战略的核心,是提高综合国力的关键。”在党中央的正确领导和指引下,我国正全力以赴开始向“世界科技强国”进军,力争在 2020 年顺利进入世界创新型国家的行列。

目前,美国华尔街的金融危机风暴强烈地困扰和阻碍着世界各国的经济发展,同时也波及影响到我国经济的快速发展。因此,必须要坚持科学发展观,及时采取应对的金融创新措施。只有创新才能摆脱世界金融危机风暴引发的困境,知难而上,开拓创新,持续发展。

世界高新技术革命的浪潮强烈地震撼着中华大地,全球范围的经济和科技的竞争不断升级,愈演愈烈。由经济、高新技术竞争直接引发了智力的竞争和创新发展的竞争。在这场全球性的激烈竞争和较量中,中国将会怎样?这是每一位中国人必须面对、必须引起高度重视的大问题。

当今世界的创新正在飞速发展,早在 21 世纪到来之前,创新已经成为国际性的伟大课题。美国《时代》杂志最近评出了 2008 年度“50 项最重要的发明创新”,现列举排名最前十项的重要发明创新^①:

1. 个人 DNA 检测服务。登录 23and Me 公司网站,花上 399 美元,将唾液样本寄送至指定地点即可进行 DNA 检测,对 90 多项特征和身体状况进行评估,如秃顶和失明。此外,他们可以为顾客识别和解读 60 万个遗传标记,这些遗传标记“其实是你的数码表现形式。这是你从镜子中绝对看不到的有关自己性情的

^① 引自苏州市 2008 年 11 月 1 日《城市商报》第 7 版“天下新闻”

信息”。

2. Tesla 电动跑车。由电池驱动,最高时速可以达每小时 200 公里,售价 10 万美元。经过多年的失败和改进,第一批跑车已在今年交付客户。

3. 月球勘测轨道飞行器。2009 年 2 月,美国宇航局将发射月球勘测轨道飞行器,为月球基地寻找水冰,绘制详细的三维月球地图。

4. 视频网站 Hulu。类似 Hulu 这样的视频网站已经担负起电视的使命,Hulu 提供的视频均是经影视公司授权的电视节目和电影。

5. 大型强子对撞机。强子对撞机能够将沿不同方向运行的质子加速到接近光速而后发生碰撞,可以帮助科学家解答最为深奥的问题,例如质量为何存在。

6. 全球种子库。挪威的全球种子库今年正式启用,它最多可保护 450 万种子样本,即使失去电力供应,北极的气候也能让这些种子安全度过数千年。

7. 雪佛兰 ChevyVolt 混合动力车。这款混合动力轿车一次充电后的最大行驶距离达到 65 公里左右,驾车途中,一个内燃机还可对电池进行充电。

8. 可以拦截子弹的子弹。美国陆军的士兵主动防护系统能够自动探测来袭的子弹后瞬间发射子弹将其摧毁。

9. 太空互联网。2008 年 9 月,一颗卫星利用太空互联网向地球传送了好望角的图片,但是在空间轨道上保持稳定连接仍然非常困难。

10. 运行速度最快的计算机。造价 1.33 亿美元的超级计算机“走鹃”突破了每秒一千万亿次运算的屏障,科学家的下一个目标是突破每秒一百万万亿次计算的屏障。

以上十项发明创新事实足以说明,全球性创新的大竞争时代已经到来。但是这种创新的大竞争归根到底是创新人才的竞争,是人的自主创新能力的竞争。本书就是主要围绕在全球性创新的大竞争背景下,针对创新型人才竞争问题,为解决培养创新型人才的自主创新能力,结合长期的创新教学实践,进行全面而深入地研究撰写而成的。

为了适应新时期高等院校(包括高职院校)创新教育发展的需要,本书在第一章第五节特别推出了《创新学》教学之法。该法主要介绍了在开展《创新学》课程的教学中,怎样进行创新教学活动的一种全新的“立体式”创新教学法。经过多年的创新教学实践证实,该教学法确实具有良好的教学效果。另外,考虑到《创新学》是一门刚刚兴起的学科,因此,虽然在创新的基本理论方面进行了多年实践的提炼与多次反复的修整,初步形成了一个理论体系。但这仅仅是抛砖引玉,由于我们水平

有限,才疏学浅,定有许多疏漏与不足之处,恳请专家学者以及各位读者指正。

《创新学》是苏州职业大学创新研究所的“十一五”重点项目。本书各章的执笔人分别是:第一、二、五、七、八、十、十一章均由吴维亚撰写;第三、四、六、九章均由吴海云(苏州市海达创造工程研究所所长、工程师)撰写;赵金梅(苏州市妇联少儿基金会)对文字、图表进行了认真的校对;全书由吴维亚负责理论体系结构设计和统稿。东南大学出版社的同志们为本书的编辑、设计、出版付出了大量的辛勤劳动,他们的敬业精神令我们深为钦佩!在本书的撰写过程中得到了苏州大学博士生导师马亚中教授、苏州职业大学副校长姜左教授和苏州大学马经德教授的帮助与指导。特别要感谢的是为本书各章节提供自主创新案例和实例的相关书籍、报纸、网站的编写者们。中国创造学会常务副理事长兼秘书长、同济大学博士生导师陈成澍教授为本书撰写了序言;由中国创造学会副理事长、浙江省创造学会理事长、浙江大学周耀烈教授担任本书的主审。在此,对于他们在百忙之中给予的大力支持与帮助,表示衷心的感谢!

总之,对所有关心、帮助、支持本书出版的专家、同仁和朋友们表示最诚挚的感谢!

苏州职业大学创新研究所

吴维亚 于越来溪畔
2008年11月

目 录

第一章 创新学概论.....	1
第一节 创新的意义和时代的呼唤.....	1
第二节 创新学的基本概念及其内涵.....	5
第三节 创新学理论概要.....	7
第四节 创新学研究的基本内容和方法	10
第五节 创新理论研究动态	17
第六节 创新学教学之法	20
自主创新案例:中国龙芯 1 号、2 号的诞生	24
案例讨论题	25
思考练习题	26
第二章 创新思维	27
第一节 创新思维的基本概念	27
第二节 创新思维的方法与培养	28
第三节 扩散思维与训练	32
第四节 集合思维与训练	36
第五节 逆向思维与训练	38
第六节 越障思维与训练	41
第七节 形象思维与训练	45
第八节 超前思维与训练	48
自主创新案例:开放式创新模式.....	51
案例讨论题	54
思考练习题	54
第三章 创新技法	55
第一节 主攻型创新法	55
第二节 信息“配对”创新法	63

第三节 转移创新法	66
第四节 心理激励创新法	68
第五节 专利文献分析创新法	72
第六节 涂鸦创新法	75
第七节 计算机创新法	78
自主创新案例:苹果电脑之父的创意人生.....	80
案例讨论题	84
思考练习题	84
 第四章 创新技能	 85
第一节 创新技能的基本概念	85
第二节 自主创新学习技能	86
第三节 抓住创新机遇技能	93
第四节 想象技能	97
第五节 观察技能.....	101
第六节 记忆技能.....	104
第七节 专业技能.....	111
第八节 操作技能.....	114
第九节 沟通技能.....	117
自主创新案例:张毅:15 分钟=3 000 万美元	126
案例讨论题.....	128
思考练习题.....	128
 第五章 自主创新能力及其开发体系.....	 129
第一节 自主创新能力与创新力.....	129
第二节 自主创新能力结构与分析.....	131
第三节 自主创新能力的开发体系.....	136
第四节 自主创新能力水平等级标准划分、确认和实施政策	144
自主创新案例:长三角初显“双桥效应”	151
案例讨论题.....	154
思考练习题.....	154
 第六章 自主创业能力及其培养.....	 155
第一节 自主创业能力的基本概念.....	155

第二节 自主创业能力结构与分析·····	156
第三节 自主创业人才的培养·····	161
自主创业案例:无锡尚德太阳能·····	164
案例讨论题·····	166
思考练习题·····	166
第七章 创新心理机制 ·····	167
第一节 心理与机制的基本概念·····	167
第二节 创新心理机制的内涵·····	169
第三节 创新心理机制的形成与发展·····	171
第四节 创新心理机制的特征和功能·····	172
自主创新案例:一句话让他赚了一个亿!·····	173
案例讨论题·····	176
思考练习题·····	176
第八章 创新研究设计 ·····	177
第一节 创新选题、析题与解题·····	177
第二节 创新研究设计的基本要求·····	181
第三节 创新研究设计方案及其训练·····	185
第四节 专利的基本知识·····	187
自主创新案例:	
2007 全国大学生网络商务创新应用大赛·····	191
全国大学生机械创新大赛总决赛揭幕·····	192
首届全国高职高专“发明杯”大学生创新大赛举行颁奖仪式·····	194
案例讨论题·····	195
思考练习题·····	195
第九章 创新实验 ·····	197
第一节 创新实验简述·····	197
第二节 创新实验操作规程与方法·····	200
自主创新案例:挑战杯点燃了创新激情的火焰·····	205
案例讨论题·····	208
思考练习题·····	208

第十章 技术创新	209
第一节 技术创新的基本概念及其内涵	209
第二节 技术创新的特征与过程	211
第三节 技术创新的模式	215
自主创新案例:企业生命力源自自主创新——吉利控股集团	218
案例讨论题	221
思考练习题	221
第十一章 智商、情商与创新	222
第一节 智商的内涵与创新	222
第二节 情商的内涵与创新	224
自主创新案例:微软公司的工作效率	226
案例讨论题	228
思考练习题	228
参考文献	229

第一章

创新学概论

第一节 创新的意义和时代的呼唤

一、创新的重大意义及其作用

1. 创新涉及国家发展的命运

胡锦涛总书记在党的“十七大”报告中指出：“提高自主创新能力，建设创新型国家。这是国家发展战略的核心，是提高综合国力的关键，要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。”我们党和国家的领导人已经把创新提到了最高点。这足以说明：创新关系到整个国家发展的命运，其中的意义是非常重大的。从人类历史与当今世界的发展来看创新的重大意义，就会显示这样的结论：不论哪个民族与哪个国家，谁保守落后，谁就会在世界上处于挨打的地位；谁善于和敢于创新，谁发展就快，就强大。我们经常说的国与国之间的竞争，是综合国力的较量，实际上就是人才的竞争，科技实力的竞争，是一场创新的竞争。

古代的中国是世界上公认的强国，有着一大批科学家、思想家与艺术大师。春秋战国时期出了孔子、孟子、老子与墨子，他们在当时推动了教育和科学技术的发展。中国古代的“农、医、天、算”四大实用科学的成就，当时在全世界都是领先的。还有指南针、印刷术、火药、造纸术是属于前所未有的世界四大发明。中国古代涌现出一批创新型人才，而且是称得上世界级的大科学家。例如：研究历法和圆周率的祖冲之；研究地震预报、发明地动仪的张衡；研究治水的郅道元；研究天文、律历和医药均很有造诣的沈括等等。由于当时中国的繁荣昌盛，吸引了许多国家派人来中国学习。唐朝时期，仅仅长安就有日本留学生 600 人左右。中国古代的强盛，有力地证明了是创新产生了巨大的作用。

西方近代一些国家之所以能迅速发展成为强国，就是因为通过文艺复兴和启蒙运动等思想运动，使人们从精神统治和封建专制中解放出来，各方面理念发生了

根本的变化,为创新打下了良好的基础。经历了较长时期的思想舆论准备之后,并经过 1640—1688 年的革命,英国资产阶级获得了政权。当时,英国政府顺应历史潮流,致力于发展科学技术,大搞经济建设。英国政府率先批准建立了皇家学会等学术活动中心,以此全力推动科学技术的发展。这时期的瓦特、牛顿、耐普尔、哈维等跨时代的创新科学家脱颖而出。在这时期,许多种机械设备被发明出来,因此,英国进入了大机器生产和专业化规模的时代。由于科技的创新,非常大的推动了经济的发展。之后,英国出现了产业革命,那时的英国成了世界经济的中心。一些发达国家发展的规律都是由思想运动推动了几次大革命,从而促进了科学的发展。创新给科学带来了繁荣,由此可得出一个结论:创新是推动国家发展和促进人类进步的根本动力。

一个民族乃至一个国家,只有坚定地确立起全民族的创新意识,冲破一切阻碍创新的障碍,营造良好的创新氛围,全力提高全民族的创新能力,健全国家创新体系,全面地加快创新步伐,才能富强发达、不断增强国际竞争力。

2. 创新是企业发展与生存的根本动力

(1) 科技创新是企业发展的法宝

企业通过科技创新,可以获得许多新产品。企业有了新产品,才可以增加新的活力,从而得到新的发展。

企业是科技创新的主体,科技创新是一个企业不断发展的根本动力。中国南车集团戚墅堰机车车辆厂在中国铁路跨越式发展征途中就是依靠不断地进行科技创新,从中国第一台 280 大功率柴油机,到成功翻越海拔 5 072 米的唐古拉山的“雪域神舟”号高原内燃机车;从中国铁路五次大提速的主力牵引机车东风 11,东风 11G 型机车到“和谐号”推拉式动车;从中国铁路货运重载主型机车的东风 8B 型机车,到“和谐”型交流传动货运机车,该厂就是通过科技创新放歌自己的万丈豪情,百年老厂重换新颜再启新征程。

(2) 经营创新是企业生存的不竭动力

企业在现代社会发展的激烈竞争中,光有新产品还不行,还必须要有整套经营的策略,这样才能去争夺市场与发展市场。这样,企业才有可能生存。否则,就会在社会发展中被淘汰和倒闭。那么,怎样才能摆脱企业的淘汰与倒闭呢?那只有一个法宝,企业就是要实施经营创新,就是要在变化无穷的市场发展中去不断地实施新的经营策略与新的经营方法,以保证自己生产的新产品不断地去占领新的市场,拓展新的发展空间。使企业得以稳定的发展与生存。例如:世界著名的美国福特公司,实施了经营创新后,在全球建立了 5 万多个销售渠道实体,以当地化制造与连锁经营方式,以最快的速度将品牌产品送到消费者手中,实现在最短的时间内争夺更大的全球市场,为公司赢得越来越多的顾客,同时也为公司获得了巨大的

利润。

3. 创新是推动经济快速增长的重要来源

现列举两个国家级开发区在创新中迅猛发展的实例。

(1) 昆山市国家级开发区

昆山开发区创办于1985年,1991年被列为省重点开发区,1992年经国务院批准,升格为国家级开发区。该开发区坚持开拓创新,务实奋进,开创了全省乃至全国许多第一,自费创办经济技术开发区,使昆山成为“第一个吃螃蟹的人”,本身就是一个极大的创举。以后,又引进了江苏第一家中外合资企业,率先在全省实行土地使用权有偿出让,并创建了江苏第一家外商独资企业,开通了全省第一个陆路口岸通关点,创办了中华人民共和国历史上第一个出口加工区。2006年,全区实现地区生产总值539亿元,完成工业总产值2028亿元,实现销售1998亿元。其中工业产值、销售超过10亿元的企业有35家。全区财政收入54亿元,其中地方一般公共预算收入21.64亿元。进出口总额345亿美元,其中出口208亿美元,出口额超过1亿美元的企业有29家。区内有1000余家开工投产的内外资企业,共吸纳员工近30万人,为城乡劳动力广泛就业作出了贡献。20多年来,昆山开发区的创新实践足以得出这样一个结论:创新则兴、创新则活,创新有力地推动了经济的快速增长。

(2) 苏州工业园区

苏州工业园区是苏州市政府与新加坡国家政府合作的国家级开发区。园区不断加快创新载体建设,不断提高科技创新能力,全面整合国际、国内创新资源,最大限度地优化区域创新、创业环境,加快推动从产业集聚,从资源资本要素驱动向创新要素驱动的模式发展,从“苏州制造”向“苏州创造”的战略转型。苏州工业园区先后投入130多亿元,启动建设了国际科技园、创意产业园、生物纳米园、中新科技城、高等教育区、苏州科技文化艺术中心等重大科技创新载体200多万平方米;先后建成了火炬计划软件产业基地、火炬计划汽车零部件基地、国际集成电路产业园、国家动漫基地、中国软件欧美出口工程试点基地等6个国家级产业基地。在江苏省对外贸易经济合作厅公布的《关于2006年度全省经济开发区建设发展评价情况的通报》中,苏州工业园区被评为国家级开发区行列中的第一名;在2006年商务部公布的《2005年国家级经济技术开发区投资环境综合评价情况通报》的综合评价总指数排名中,苏州工业园区名列第一。

4. 创新是实现科学发展的有效途径

胡锦涛总书记在党的“十七大”报告中指出:“更好实施科教兴国战略、人才强国战略、可持续发展战略、着力把握发展规律、创新发展理念、转变发展方式、破解发展难题,提高发展质量和效益,实现又好又快发展,为发展中国特色社会主义打

下坚实基础。”我们必须以胡锦涛总书记提出的科学发展观为指南,紧密结合我国现代化建设的实践不断创新,为实现科学发展而努力奋斗。

我国传统的经济发展模式以“高消耗、高投入、高污染”为代价,这种发展模式是一种不可可持续发展的模式,也是必须抛弃的一种发展模式。我们现在要考虑的可持续发展的经济发展模式必须是在经济发展的过程中,使经济社会发展与资源环境保护相协调,就是在经济发展的同时,资源和环境不受到破坏;同时,不能因为强调经济发展的可持续性,而放慢经济增长的速度。发展中国家不仅需要经济增长,而且需要有比发达国家更快的经济增长速度。只有这样,发展中国家才能提高国力赶超发达国家。

我国自 1978 年改革开放以来,社会经济能够快速发展,人民生活水平能够不断提高,也得益于一系列前所未有的创新,包括制度创新、组织创新、技术创新等。从 90 年代初开始,以美国为代表的发达国家保持了经济持续地增长,事实上正处在数字化信息革命的创新时期。我们只要稍加对比就会发现,凡是经济发展最好的时期,都正好是世界创新活动高潮和技术创新突出的时期。世界各国的科学发展历史有力地证明了一点,即没有创新,就没有经济的发展,也就没有国家的科学发展。创新的确是实现科学发展的有效途径。

以上四个方面足以证明,创新无论是在国家发展的问题上或是经济的发展与企业的生存等问题上,都具有深远的历史意义和重大的现实意义。并且,创新在各个方面均能发挥出巨大的作用!

二、创新时代的呼唤

21 世纪的数字技术正在改变着服务领域,纳米技术和基因工程使制药、医学、半导体工业等相关产业正在经历着巨大的变革。当今时代的知识经济正在取代工业经济。现代信息和运载技术将世界联结成一个整体,使人们能够充分地及时地在全球范围内利用新知识、新资源,形成全球性的经济文化交流合作与竞争。人类的未来和国家的繁荣比以往任何时候都更加依赖于知识创新和知识应用。人类社会进入了知识经济的时代。要想获得持续的竞争优势,就必须不断地创新。在知识经济时代,创新对经济社会的持续发展将产生极其重要的推动作用。

当前,一个正在全球崛起的全新兴产业——创意产业,如雨后春笋般地向全球蔓延。如:创意设计、创意行销、创意广告、创意产品、创意服务等。我们正处在飞速发展的时代,往往是一些创意能够救活某一个企业;又往往某一个创意可以打开财富之门;甚至是一个创意可以改变一个人的人生。创意就是一种创新,这就是创新时代的来临。现在,我国在党的十六大、十七大精神的光辉照耀下,举国上下,各行

各业正在积极响应党中央的伟大号召,为在十五年内把我国建设成创新型国家而不断地努力创新。正像胡锦涛总书记所说:“提高自主创新能力,建设创新型国家。这是国家发展战略的核心,是提高综合国力的关键。”我们要迎接科学技术突飞猛进和知识经济迅速兴起的挑战,其中最重要的就是要进行创新。创新已经深入人心,创新已经成为我国的主旋律,我国已经进入了一个伟大的时代——创新的时代。

第二节 创新学的基本概念及其内涵

一、创新概念的由来与发展

创新这个词在现代汉语词典中是这样解释的:抛开旧的,创造新的。其实创新这个概念最早于1912年由美籍奥地利经济学家约瑟夫·阿罗斯·熊彼特(Joseph Alois Schumpeter 1883—1950)在德文版《经济发展理论》一书中提出。他当时把创新解释为是“新的生产函数的建立”,是“企业家对生产要素之新的组合”,把一种从来没有过的生产要素和生产条件的“新组合”引入生产体系^①。熊彼特还将这个创新概念归纳为五种情况:

- (1) 实行企业的新组织形式,例如建成一种新的垄断地位或者打破一种垄断。
- (2) 取得原料或半成品的新的一种供应来源,不管这种来源以前曾经存在或者是第一次创造出来的。
- (3) 采用新的生产方式——在有关制造部门中未曾采用过的方法。这种新的方法并不需要建立在新的科学发现的基础之上,并也可以在商业上用新的一种方式来处理一些产品。
- (4) 采用新产品——消费者还不熟悉的产品或者是产品的一种新的特性。
- (5) 开辟新市场——让产品进入从未进入过的市场,不管这种市场过去是否存在过。

由此可见,熊彼特的创新概念完全是属于经济学的范畴。

随着科学技术的突飞猛进,随着人类创新意识和创新能力的提高,其创新的范围已大大超出了熊彼特解释的范畴,不再仅仅是指经济现象,而是已经渗透到了政治、军事、科技、文化和社会生活等各个领域。并且,已经出现了许多新的创新概

^① 熊彼特. 经济发展理论[M]. 北京:商务印书馆,1990.