

普通高等教育“十二五”规划教材·通识类课程



创新思维与创新能力

Innovative Thinking and Innovative Ability

◎ 康晓玲 主编



中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

创新思维与创新能力

康晓玲 主编

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书以“知识、能力、素质相结合”为指导思想，将介绍创新的基础知识与实训有机结合起来，在介绍创新的基本知识的基础上重点阐述了创新思维的培养与创新技法的训练等内容；在结构体系上融创造、创新与创业于一体；在内容上力求接近读者的学习、工作与生活，同时贯穿案例，颇具可读性。

本书适合本科生、研究生和社会各方面准备创业及正在创业的人士阅读，可以作为高等学校、创业培训机构的教材或者参考用书。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目 (C I P) 数据

创新思维与创新能力/康晓玲主编. —北京：电子工业出版社，2015.12
ISBN 978-7-121-27324-7

I. ①创… II. ①康… III. ①创造性思维—高等学校—教材 IV. ①B804.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 230286 号

策划编辑：陈晓莉

责任编辑：陈晓莉

印 刷：三河市鑫金马印装有限公司

装 订：三河市鑫金马印装有限公司

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本：720×1 000 1/16 印张：10.25 字数：262 千字

版 次：2015 年 12 月第 1 版

印 次：2015 年 12 月第 1 次印刷

定 价：35.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线：(010) 88258888。

前 言

以创新为特征的 21 世纪是一个充满竞争的世纪,而其竞争的核心就是创新人才的竞争。联合国教科文组织将创业教育称为学习的“第三本护照”,和学术教育、职业教育具有同等重要的地位。国际 21 世纪教育委员会在《教育——财富蕴藏其中》的报告中着重提出:“教育的任务是毫无例外地使所有人的创造才能和创造潜力都能结出丰硕的果实,这一目标比其他所有目标都重要。”联合国教科文组织还指出“培养学生的创业技能,应成为高等教育主要关心的问题”,“高等教育必须将创业技能和创业精神作为基本目标,以使高校毕业生不仅仅是求职者,而首先是工作岗位的创造者”。目前,以开发人的创新能力为首要目标的创业教育已经成为世界高等教育改革和发展的新趋势,并且延伸到职业教育和基础教育领域。

实施创业教育就是通过创业教育培养人的综合素质水平以及适应社会发展的创新意识与能力。创业所要做的本身就是一种“创新”,因而创业教育必然离不开创新,必然具有探索性与开创性,这是贯穿于整个教育过程中的特性。因此,创业教育不但体现了素质教育的内涵,而且突出了思维创新和对人的创新能力的培养。

考察人类古今中外的创新活动就会发现,没有创新思维,就没有创新活动。创新思维活动是人类所独有的思维品质,是人类创新活动的核心和灵魂,是促进社会进步的原动力。换言之,创新思维能力是创新能力的核心和灵魂。创新能力的培养,究其根本就是创新思维能力的培养。英国科学家霍伊尔(F. Hoyle)指出:“今日不重视创造性思维的国家,则明日将为沦为落后国家而羞愧”。

为了适应知识经济时代我国高等教育人才培养模式创新的要求,充分培养学生科学的思维方式,有效引导学生开展积极的思维活动,促使学生的思维具有深刻性、广阔性、逻辑性、灵活性、独创性和敏捷性等良好的思维素质,成为具有创新思维能力的创新人才,编者结合自己近年来从事创业教育工作的经验和体会编写完成了此书,期望能够给读者提供一本在培养创新思维和创新能力方面通俗易懂并有一定参考价值的学习教材。

本书适合本科生、研究生和社会各方面准备创业及正在创业的人士阅读,可以作为高等学校、创业培训机构的教材或者参考用书。

参加本书编写的是:第一章,西安电子科技大学副教授段利民;第二章,西安电子科技大学副教授陈鼎藩;第三章,西安电子科技大学讲师王哲;第四章,

西安电子科技大学副教授康晓玲；第五章，西安电子科技大学讲师方雯；第六章，西安电子科技大学副教授朱明宣。初稿完成以后，由康晓玲副教授对全部书稿进行了修改定稿。

本书的出版得到了西安电子科技大学教材立项资金的支持，电子工业出版社陈晓莉编审对书稿提出了许多宝贵的意见。在书稿的编写和修改过程中，我们参考了国内外许多专家学者的相关研究成果，未能在书中加以一一说明，在此一并表示衷心的感谢。

由于水平和时间有限，本书中一定还存在许多不完善之处，敬请广大读者多提宝贵意见，使我们今后的教学和研究工作进一步地深入和不断提高。

编者

2015年8月

目 录

第一章 创新基础原理	1
第一节 创新的基本概念.....	1
一、我国历史早期“创新”的含义.....	1
二、“创新”的经济学起源.....	2
三、“技术创新”的起源与演变.....	4
四、关于创新概念的总结.....	4
第二节 创新的主要类型.....	5
一、依据技术创新的对象划分.....	5
二、依据创新模式.....	7
三、依据技术变化强度划分.....	7
四、其他划分.....	8
第三节 创新的源泉.....	8
一、第一个来源：意外事件.....	8
二、第二个来源：不协调事件.....	9
三、第三个来源：流程需求.....	10
四、第四个来源：产业与市场结构.....	10
五、第五个来源：人口变化.....	11
六、第六个来源：认知的变化.....	11
七、第七个来源：新知识.....	12
第四节 技术创新的意义.....	13
一、技术创新有利于一国经济的增长.....	13
二、技术创新是国家经济可持续发展的保证.....	13
三、技术创新推动一国产业结构升级.....	14
四、技术创新能够提高企业经济效益.....	14
五、技术创新有助于提高企业竞争力.....	15
本章小结.....	15
思考题.....	15
阅读资料.....	15
参考文献.....	19
第二章 创新思维的基本原理	20
第一节 创新思维的内涵.....	20

一、思维与创新思维	20
二、创新思维的特征	21
三、创新思维的作用	23
第二节 创新思维方式	24
一、理论思维	24
二、多向思维	25
三、侧向思维	25
四、逆向思维	26
五、联想思维	27
六、形象思维	28
第三节 创新思维过程	28
一、准备阶段	29
二、酝酿阶段	29
三、顿悟阶段	29
四、验证阶段	30
第四节 创新思维障碍	30
一、习惯性思维障碍	31
二、直线型思维障碍	31
三、权威型思维障碍	32
四、从众型思维障碍	33
五、书本型思维障碍	34
六、偏执型思维障碍	34
七、惰性思维障碍	34
本章小结	35
思考题	35
阅读资料	36
参考文献	37
第三章 创新思维的训练与培养	38
第一节 创新思维训练的模式	38
一、问题模式	38
二、生成—探索模式	40
第二节 创新思维训练的基本类型	42
一、创新思维学习训练	43
二、创新思维习题训练	44
三、创新思维应用训练	46
四、创新思维综合训练	46
第三节 创新思维的培养	48

一、破除阻碍创新的思维枷锁	48
二、扩展创新的思维视角	51
三、激发创新思维潜能	52
四、营造创新思维环境	53
第四节 创新思维的主要方法	54
一、发散思维训练	55
二、逆向思维训练	55
三、求异思维训练	57
四、间接思维训练	58
五、形象思维训练	59
六、直觉思维训练	61
七、灵感思维训练	62
本章小结	64
思考题	64
阅读材料	65
参考文献	66
第四章 创新能力的基本原理	67
第一节 创新能力的内涵	67
一、创新能力的含义	68
二、创新能力与创造力	69
三、创新能力的特征	69
第二节 创新能力的构成和形成	71
一、创新能力的构成	71
二、创新能力形成的基本原理	74
三、创新能力形成的过程	77
第三节 创新能力的影响因素	79
一、创造性人格	79
二、动机	80
三、专业技术能力	80
四、鼓励创新的长效机制	81
五、开放的社会环境	81
第四节 创新思维与创新能力的关系	82
本章小结	83
思考题	84
阅读资料	84
参考文献	86

第五章 创新能力的训练与培养	87
第一节 创新技法训练	87
一、创新技法概述.....	87
二、主要的创新技法.....	88
三、其他创新技法.....	114
第二节 个人创新能力培养	116
一、学习能力的培养.....	116
二、记忆能力的培养.....	117
三、分析能力的培养.....	120
四、想象能力的培养.....	121
五、实践能力的培养.....	122
第三节 团队和组织创新能力构建	123
一、创新团队创新能力构建.....	123
二、创新组织整体创新能力构建.....	124
本章小结	125
思考题.....	125
阅读资料.....	126
参考文献.....	127
第六章 创新成果的应用推广与保护	128
第一节 创新成果的类型	128
一、创新成果的内涵.....	128
二、创新成果的类型.....	129
第二节 创新方案的提出与实施	130
一、创新方案的提出.....	130
二、创新方案的实施.....	134
第三节 创新成果实施方案的展示与推广	137
一、创新成果的展示及推广方式.....	137
二、创新成果推广中的管理措施.....	139
第四节 创新成果的保护	143
一、创新成果保护的背景及重要性.....	143
二、创新成果保护的措施建议.....	145
本章小结	153
思考题.....	154
阅读资料.....	154
参考文献.....	156

第一章 创新基础原理

本章要点：创新概念的由来；技术创新的含义；创新与发明创造的关系；创新的基本类型；创新的主要来源。

创新：创新是对既往的超越，是人类独创力、扩张力和智慧力的一种表现形式。

创新的表现方式：①新产品和新服务，②老产品的新用途，③新的研究方法，④新观念和新理论，⑤纯粹的思想结晶。

创新的定义：①创新是一种超越，②创新是一种独创力，③创新是一种扩张力，④创新是一种智慧力。

创新的特征：智能性、社会性、团队性。创新智能特征的两个方面：①创新是人类智能活动的产物，②创新的智能性扩展了我们对创新的认知范围，让我们领悟到还可能更有更为广阔的创新天地。创新社会性的三个方面：①创新是社会需求的结果，社会需求推动着创新，②创新产生于人类交往活动，③创新具有竞争性。创新的种类：①按领域可分为：科技创新、社会创新、人文创新，②按主体可分为：个体创新、团队创新。创新思维：创新是一种超越性智慧，它表现为思维的跳跃，它是在人的思考中实现超越。

第一节 创新的基本概念

“创新”一词已经得到了广泛的社会认可，无论是企业组织还是政府机构的文件当中都可以看到它的应用。毫无疑问，创新在推动经济发展和社会进步当中起到了关键作用。“科学技术是第一生产力”，但是只有经过“创新”这一环节，科学技术才能从潜在的生产力转化为显式的生产力。广大科技人员是创新的载体，是创新的主力军，必须对“创新”一词有着科学的理解和把握，才能更有效地开展实际创新活动。

目前，“创新”一词广泛涉及经济学、管理学、社会学等诸多领域。关于“创新”的含义，各学科有不同的解释。整体来讲“创新”的含义较广，既包括人类社会和文化的革新与改造，也包括科学与技术的发现和发明。

一、我国历史早期“创新”的含义

“创新”一词在我国古代出现较早。早期我国“创新”主要是指制度方面的改

革、变革、革新和改造，并不包括科学技术的创新。根据目前研究结论，“创新”最早在我国见于《魏书》：

“革弊创新者，先皇之志也。”（《魏书》卷六十二）

比《魏书》稍晚的《周书》也两次出现“创新”一词：

“自魏孝武西迁，雅乐废缺，征（斛斯征）博采遗逸，稽诸典故，创新改旧，方始备焉。”（《周书》卷二六）

“大象初，征（斛斯征）拜大司徒。诏（于）翼巡长城，立亭鄣。西自雁门，东至碣石，创新改旧，咸得其要害云。”（《周书》卷三十）

《南史》出现一次。“今贵妃盖天秩之崇班，理应创新。”（《南史》卷十一）

从上面的历史资料可以看出，我国过去所谓的“创新”主要是指在社会制度、社会气象、社会环境方面进行变革，属于“制度创新”的范畴，很少涉及科技创新。这主要是因为古代科学技术不是太发达，体系不是太繁杂，相对儒家思想、社会人伦比较容易被轻视，当做“机巧”、“小器”来看待。

从时间上分析，《魏书》的作者是北齐史学家魏收，其生活年代为公元 505—572 年。《周书》为唐初史学家令狐德棻等撰，《南史》为唐李延寿撰。此外，同为李延寿所撰《北史》三次出现“创新”一词，不过，与“创新”有关的段落均抄自《魏书》和《周书》。也就是说，在 6 世纪初，“创新”一词便在中文中使用，在唐代已十分流行。

二、“创新”的经济学起源

从经济学上来讲，公认的创新概念的最早起源为美籍经济学家熊彼特在 1912 年出版的《经济发展概论》。熊彼特认为创新就是要“建立一种新的生产函数”，即“生产要素的重新组合”，就是要把一种从来没有的关于生产要素和生产条件的“新组合”引进到生产体系中去，以实现对生产要素或生产条件的“新组合”；作为资本主义“灵魂”的“企业家”的职能就是实现“创新”，引进“新组合”。

根据熊彼特创新理论，“创新”存在 5 种情况：

- 引入一种新的产品，也就是消费者还不熟悉的产品，或一种产品的一种新的特性。

- 采用一种新的生产方法，也就是在有关的制造部门中尚未通过经验检定的方法，这种新的方法决不需要建立在科学上新发现的的基础之上，并且，也可以存在于商业上处理一种产品的新的方式之中。

- 开辟一个新的市场，也就是有关国家的某一制造部门以前不曾进入的市场，不管这个市场以前是否存在过。

- 引入或者控制原材料或半成品的一种新的供应来源，也不问这种来源是已经存在的，还是第一次创造出来的。

• 实现任何一种工业的新的组织形式，比如造成一种垄断地位（例如通过“托拉斯化”），或打破一种垄断地位。

后来人们将他这一段话归纳为五个创新，依次对应产品创新、技术创新、市场创新、资源配置创新、组织创新，而这里的“组织创新”也可以看成是部分的制度创新，当然仅仅是初期的狭义的制度创新。

熊彼特的创新理论主要有以下几个基本观点：

第一，创新是生产过程中内生的。他说尽管投入的资本和劳动力数量的变化，能够导致经济生活的变化，但这并不是唯一的经济变化；还有另一种经济变化，它是不能用从外部加于数据的影响来说明的，它是从体系内部发生的，这种经济变化就是“创新”。

第二，创新是一种“革命性”变化。熊彼特曾做过这样一个形象的比喻：你不管把多大数量的驿路马车或邮车连续相加，也决不能得到一条铁路。“而恰恰就是这种‘革命性’变化的发生，才是我们要涉及的问题，也就是在一种非常狭窄和正式的意义上的经济发展的问题。”这就充分强调创新的突发性和间断性的特点，主张对经济发展进行“动态”性分析研究。

第三，创新同时意味着毁灭。一般说来，“新组合并不一定要由控制创新过程所代替的生产或商业过程的同一批人去执行”，即并不是驿路马车的所有者去建筑铁路，而恰恰相反，铁路的建筑意味着对驿路马车的否定。所以，在竞争性的经济生活中，新组合意味着对旧组织通过竞争而加以消灭。

第四，创新必须能够创造出新的价值。熊彼特认为，先有发明，后有创新；发明是新工具或新方法的发现，而创新是新工具或新方法的应用。“只要发明还没有得到实际上的应用，那么在经济上就是不起作用的。”因为新工具或新方法的使用在经济发展中起到作用，最重要的含义就是能够创造出新的价值。

第五，创新是经济发展的本质规定。熊彼特力图引入创新概念以便从机制上解释经济发展。他认为发展是一种特殊的现象，是流转渠道中的自发的和间断的变化，是对均衡的干扰，它永远在改变和代替以前存在的均衡状态。我们的发展理论，只不过是这种现象和伴随它的过程的论述。所以，“我们所说的发展，可以定义为执行新的组合。”这就是说，发展是经济循环流通过程的中断，也就是实现了创新，创新是发展的本质规定。

第六，创新的主体是“企业家”。熊彼特把“新组合”的实现称之为“企业”，那么以实现这种“新组合”为职业的人们便是“企业家”。因此，企业家的核心职能不是经营或管理，而是看其是否能够执行这种“新组合”。每个企业家只有当实际上实现了某种“新组合”时才是一个名副其实的企业家。

三、“技术创新”的起源与演变

(一)“技术创新”的由来

20世纪60年代,新技术革命迅猛发展。美国经济学家华尔特·罗斯托提出了经济“起飞”六阶段理论,把“创新”的概念发展为“技术创新”,把“技术创新”提高到“创新”的主导地位。

首次直接明确地对技术创新下定义的是伊诺思(L. Enos),1962年他在《石油加工业中的发明与创新》一文中写到“技术创新是几种行为综合的结果,这些行为包括发明的选择、资本投入保证、组织建立、制订计划、招用工人和开辟市场等”。伊诺思是从行为的集合的角度来下定义的。首次从创新时序过程角度来定义技术创新的林恩(G. Lynn)认为技术创新是“始于对技术的商业潜力的认识而终于将其完全转化为商业化产品的整个行为过程”。

(二)技术创新学派的形成

20世纪七八十年代开始,有关技术创新的研究进一步深入。厄特巴克在70年的创新研究中独树一帜,他在1974年发表的《产业创新与技术扩散》中认为,“与发明或技术样品相区别,创新就是技术的实际采用或首次应用”。缪尔赛在80年代中期对技术创新概念做了系统的整理分析。在整理分析的基础上,他认为:“技术创新是以其构思新颖性和成功实现为特征的有意义的非连续性事件”。

著名学者弗里曼(Freeman)把创新对象基本上限定为规范化的重要创新。他从经济学的角度考虑创新。他认为,技术创新在经济学上的意义只是包括新产品、新过程、新系统和新装备等形式在内的技术向商业化实现的首次转化。他在1973年发表的《工业创新中的成功与失败研究》一文中认为,“技术创新是一技术的、工艺的和商业化的全过程,其导致新产品的市场实现和新技术工艺与装备的商业化应用”。其后,他在1982年的《工业创新经济学》修订本中明确指出,技术创新就是指新产品、新过程、新系统和新服务的首次商业性转化。

与此同时开始形成了技术创新学派。其主要代表人物有爱德温·曼斯菲尔德、莫尔顿·卡曼、南赛·施瓦茨、保罗·戴维斯等。他们在分析研究熊彼特创新理论的基础上,对技术创新理论做了开创性的研究工作,研究了诸如技术创新的概念、含义、过程和影响因素等内容,初步搭起了技术创新理论的基本框架。其中具有代表性的技术创新理论有企业规模论、市场结构论和模仿论等。

四、关于创新概念的总结

(一)创新有广义与狭义之分

综合以上关于创新的理论研究可以发现,创新有广义和狭义之分。广义的创

新包括理论创新、体制创新、机制创新、科技创新和其他创新等；狭义的创新就是指技术创新，它包括但不局限于新产品和新工艺，以及产品和工艺的显著技术变动等。如果在市场上实现了创新，或者在生产工艺中应用了创新，那么就可以说创新完成了。

（二）创新与发明创造的关系

创新与发明创造有类似之处，都属于人类创造活动，他们都是创造出一种前所未有的东西。无论是创新，还是发明创造所遇到的问题，对其加以解决的思维方法都是相同相通的。“创新与发明创造”的能力既源于天赋，更来自于后天的教育培养，来自于通过各种形式的启发和引导，包括从创新与发明创造思维方法、认知障碍及其克服，到创新的非认知调控和创造性人格特征分析等。

创新又不能简单地等同于发明创造。只要发明还没有得到实际上的应用，那么经济上就是不起作用的。无论是科学发明还是技术发明，在发明未能转化为商品之前，发明只是一个新观念、新设想，在它们没有转化为新装置、新产品、新的工艺系统之前，不能创造任何经济价值。如熊彼特就认为：“作为企业家职能而要付诸实际的创新，也根本不一定必然是任何一种发明。”因此，可以说发明是创新的必要条件之一，但不是充分条件。对于源于科技发明的技术创新来说，发明仅仅是创新过程中的一个环节。

第二节 创新的主要类型

西方国家开始关注技术创新已经有上百年的时间，系统地科学研究技术创新也有了半个世纪的时间。出于研究目的的需要，他们对技术创新依据不同的标准进行了类型的界定和划分。下面是一些有影响力的创新类型的划分和总结。

一、依据技术创新的对象划分

根据技术创新的对象来划分，可以将技术创新分为产品创新与工艺创新。

（一）产品创新

产品创新（Product Innovation）是指技术上有变化的产品的商业化。按照技术变化量的大小，产品创新可分成重大（全新）的产品创新和渐进（改进）的产品创新。产品用途及其应用原理有显著变化者可称为重大产品创新。如美国贝尔公司发明的电话和半导体晶体管、美国无线电公司生产的电视机、德克萨斯仪器公司首先推出的集成电路、斯佩里兰德开发的电子计算机等，这些公司的产品一步步地将人类带进了信息社会，对人类的生产和生活产生了重大影响。又如杜邦

公司和法本公司首创的人造橡胶、杜邦公司推出的尼龙和帝国化学公司生产出的聚乙烯这三项创新奠定了三大合成材料的基础，波音公司推出的喷气式发动机创造了高速客车上天的奇迹。这些都是利用新的科学发现或原理，通过研究开发设计出全新产品的典型例子，这类产品的创新就是重大产品创新、或称是根本性的创新。重大的产品创新往往与技术上的重大突破相联系。

渐进（改进）的产品创新是指在技术原理没有重大变化的情况下，基于市场需要对现有产品所做的功能上的扩展和技术上的改进。如由火柴的包装盒发展起来的集装箱，由收音机发展起来的组合音响等。像索尼公司每年上市近千种新产品，其中大部分是对原有产品的功能做了某些微小的变动，或者是不同产品功能的新组合，如品种繁多的“随身听”就是这样开发出来的。

（二）工艺创新

工艺创新，也称为过程创新，是指产品的生产技术变革，包括新工艺、新设备和新组织管理方式。过程（工艺）创新同样也有重大和渐进之分。如炼钢用的氧气顶吹转炉、钢铁生产中的连铸系统、早期福特公司采用的流水作业生产方式以及现代的计算机集成制造系统等，都是重大的过程创新。这些过程创新往往伴有重大的技术变化，与采用新的技术原理相联系。另外，也有很多渐进式的过程（工艺）创新，如对产品生产工艺的某些改进，提高生产效率的一些措施，或导致生产成本降低的一些方法等。过程（工艺）创新与提高产品质量，降低原材料和能源的消耗，提高生产效率有着密切的关系，是技术创新中不可忽视的内容。技术创新的经济意义往往取决于它的应用范围，而不完全取决于产品创新还是过程（工艺）创新。例如，前面讲的集装箱这一产品的创新，可以说没有丝毫的新技术，但是它变散装运输为大箱集装运输，减少了船只在码头的停留时间，使海洋运输效率提高了好几倍。可以毫不夸张地讲，没有集装箱就没有现代海运事业，同时亦不可能有快速发展的世界贸易。再如，美国明尼苏达矿业和制造业公司（3M）开发生产的一种小型不干胶便笺，既可贴于书页上，又可不留痕迹地把它拆下来。就这样的小黄纸片，每年可给3M公司带来3亿美元以上的销售收入。

（三）产品创新与工艺创新的关系

产品创新和工艺创新存在较大的差异，具体表现为：①产品创新能制造产品的差异化，工艺创新可以降低企业的成本；②工艺创新相对系统，而产品创新相对更独立；③工艺创新通常伴随着组织结构和管理系统的重大变革，产品创新一般是独立于组织系统实施的；④产品创新主要是向市场提供产品，工艺创新只在少数情况下向市场提供；⑤产品创新的成本费用通常通过产品的销售收入很快得到价值补偿，工艺创新的成本费用多数情况下是通过折旧、生产率提高后得到价值补偿；⑥在产品随生命周期的成长变化中，二者的作用呈现规律性的变化不同：

产品创新频率由高到低递减,工艺创新频率呈峰状延伸。在开发初期,产品创新频率高于工艺创新频率;当批量化生产后,工艺创新成为主导。

在企业的技术创新过程中,产品创新和工艺创新存在着一定的依赖性和交互性。

二、依据创新模式

根据创新模式的不同可分为原始创新,集成创新,引进、消化吸收再创新。

(一) 原始创新

原始创新活动主要集中在基础科学和前沿技术领域,原始创新是为未来发展奠定坚实基础的创新,其本质属性是原创性和第一性。目前我国原始创新不足。

(二) 集成创新

集成创新的主体是企业,企业利用各种信息技术、管理技术与工具,对各个创新要素和创新内容进行选择、优化和系统集成,以此更多地占有市场份额,创造更大的经济效益。它与原始创新的区别是,集成创新所应用到的所有单项技术都不是原创的,都是已经存在的,其创新之处就在于对这些已经存在的单项技术按照自己的需要进行了系统集成并创造出全新的产品或工艺。

(三) 引进、消化吸收再创新

引进、消化吸收再创新是最常见、最基本的创新形式。其核心概念是利用各种引进的技术资源,在消化吸收基础上完成重大创新。它与集成创新的相同点都是以已经存在的单项技术为基础,不同点在于,集成创新的结果是一个全新产品,而引进、消化吸收再创新的结果,是产品价值链某个或者某些重要环节的重大创新。引进、消化吸收再创新是各国尤其是发展中国家普遍采取的方式,这也是我国最为薄弱的环节之一。

(四) 原始创新、集成创新和引进、消化吸收再创新之间的关系

原始创新、集成创新和引进、消化吸收再创新是自主创新的三个有机组成部分,也是一个必然的发展过程。原始创新为科技创新提供动力源泉;集成创新和引进、消化吸收再创新是利用别人的原始创新成果,使自己的创新能力借势成长。三者不可偏废。但是,原始创新、集成创新和引进、消化吸收再创新三者资金投入、创新周期、创新风险以及对技术能力和技术积累的要求都是不同的。

三、依据技术变化强度划分

根据技术创新过程中技术变化强度的不同,技术创新可分为渐进性创新和根本性创新。

渐进性创新（Incremental Innovation，或称改进型创新）是指对现有技术的改进引起的渐进的、连续的创新。根本性创新（Radical Innovation，或称重大创新）则是指技术有重大突破的技术创新。它常常伴随着一系列渐进性的产品创新和工艺创新，并在一段时间内引起产业结构的变化。

四、其他划分

以上两种是比较工人的技术创新类型的划分。除此之外还有一些划分，比如：依据创新对生产力基本要素（劳动和资本）的影响，可以把创新划分为：节省劳动的创新、节省资本的创新以及中性的创新。

依据创新的主体力量可以把创新划分为两种：合作创新。如产学研联合，企业间的技术同盟，发挥各自的优势，减少创新的成本，缩短创新的周期。自主创新。通过自主创新可以掌握关键核心技术，形成技术壁垒和垄断，获取领先者的创新收益。

依据技术创新的过程也可将技术创新类型划分为技术推动的创新过程模型（线性模型）、需求拉动的创新过程模型（线性模型）、技术与需求交互作用创新模型（交互模型）和一体化创新过程模型（并行模型）。

第三节 创新的源泉

彼得·德鲁克在其《创新与企业家精神》一书中指出，大多数有效的创新并不是来自于突发奇想，而很可能是有规律和方法可循的，同时提出了关于创新的七个来源。彼得·德鲁克提出的七大创新来源值得担任创新主力军的专业技术人员借鉴。

一、第一个来源：意外事件

意外的事件是世界上很多著名创新发现的来源。意外事件往往因为改变了周围的变量因素，而让某种新的理论新的事物展现出来，如果能够抓住它就可以走上创新之路。但是意外事件也只是其中的一个成因而已。意外事件之所以创造了伟大的创新和发明还得益于那些在意外事件发生过程中所参与的人。

杜邦公司是利用意外事件创新的典范。在 130 年的时间里，杜邦只限于制造军火和炸药。在 20 世纪 20 年代中期，首次将其组织研究力量涉足其他领域，其中一个就是全新的聚合物化学。第一次世界大战期间，德国人在这方面一直居于领先地位。杜邦的研究小组进行了好几年的工作都没有任何结果。1928 年，一位研究助理无意中让炉火烧了整整一个周末。星期一早晨，负责研究的化学家卡罗