第一章　绪论

1.1　问题的提出

随着现代科学技术的发展，科学技术对经济增长的巨大贡献，已得到了世人的公认。但是，科学技术并不能自动导致经济的增长。如，同样注重科技的投入，英国的技术与经济的竞争能力一直在下降，美、日之间的相对地位也发生了显著的变化；科学能力似乎不如中国、印度的国家或地区，如亚洲“四小龙”，却在20世纪80～90年代的国际技术与经济的竞争中，取得了较中国、印度更大的成功。这些表明，科技与经济系统之间存在着复杂的非线性关系。因此，科学与技术对于一国经济的发展所起的作用是截然不同的，而创新恰恰是其中至关重要的一环。正如约翰·齐曼在《知识的力量——科学的社会功能》一书中所说：“有时技术先于科学，有时一项新技术来源于一系列由于人类的好奇心而获得的发现。有些技术和科学关系密切，一起并行发展；但在有些情况下，实践和理论又可脱节许多许多年，几乎是相互独立发展着，而只当有两者完美结合时，才会产生出更丰硕的成果。”[1]

本书以“技术创新的历史阶段性研究”作为研究对象，就在于进一步探索科学与技术的完美结合是如何推动不同的国家及其在不同的经济发展阶段的经济增长的。约瑟夫·熊彼特在其《经济发展理论》一书中就明确指出，不是资本和劳动力，而是创新才是资本主义发展的根本原因。一国科技与经济的发展、企业的

需要全本请访问 www.ertongbook.com

进步均直接与这一论题相关，这种研究对于处在体制转型期的我国则更具现实意义。

在社会发展过程中，任何事物的出现绝非无源之水，有的甚至在遥远的历史长河上游都能找到它们最初的朦胧影子。正如约瑟夫·熊彼特所说：“经济制度不会随意地发生变化，而是在所有的时候都和以前存在的状态联系着。”[2]技术创新的产生与发展亦是如此。中国技术创新的现状既与现行经济体制有关，也是技术创新发展阶段性特征的反映。世界经济发展的历程也雄辩地证明，创新是人类财富之源，是经济发展的巨大动力。在不同的经济发展阶段，创新都一直推动着经济的发展，只是在各个阶段发展的方向、作用及表现形态不同而已。

在文献研究过程中，我们发现这样一个现象，即现有的研究除对技术创新概念和理论的追根溯源外，其余的多是集中于技术创新的具体过程研究或是某个国家、地区的特征性研究上，而对于技术创新本身的历史发展及历史阶段性特征的研究却很少。时至今日，仍无一本关于技术创新史方面的著作问世。

这种研究上的空白造成我们的技术创新研究成了无源之水、无本之木。我们无法提出一个有效的技术创新模式供决策者参考，因为我们没有深入研究技术创新史，而技术创新研究的经验更多地是来自于历史，任何有代表性的技术创新都是存在于特定的历史时期，有其独特的背景环境。从历史的角度看问题可以使我们看得更清楚、更透彻，也更易于对现实问题作出客观评价。实际上，自技术创新的开山鼻祖熊彼特起，就已经强调了历史的重要性。他曾在《经济分析史》导论中指出：“除非最近的论著本身反映出最起码的历史面貌，否则不管他怎样幽雅动听，都不能阻止学生产生一种缺乏方向与意义的感觉”。[3]

因此，我们应开始关注技术创新史的研究，从史的角度看问题，从技术创新的历史发展过程中寻找线索、总结规律，为我们

的理论研究所用。

我们认为技术创新的历史阶段性研究可以成为一个有效的突破口。这里所说的技术创新的历史阶段性研究是针对技术创新这种活动本身的整个历史发展过程中具有的阶段性特征而进行的，一是指技术创新的过程性具有显著的历史性和连续性；二是指连续过程中存在间断，即阶段性（这部分内容将在第三、四章详细论述）。这样讲是因为：

首先，技术创新发展的本身就呈现出较明显的阶段性。借助几次产业革命的划分方法，就可见一些端倪。因为历史上每一次产业革命都是以技术上的突破为基础的。纺织机的发明、蒸汽机的出现及其产业化，合成染料等化工技术广泛应用，电力技术革命以及方兴未艾的信息革命等相继而来的都是一个新的天地。技术的发展是以技术成果的形式表现出来的，而技术成果则是通过创新得以实现的。因此，这种新发明和技术上的创新的阶段性特征为我们的研究提供了可行性。

其次，通过对技术创新的历史阶段性的研究，可以寻出不同历史阶段的技术创新模式及阶段特征。由于各个时期的主导技术和主导技术群是不同的，因而技术创新的形式，商业化、产业化的方式和其技术支持背景必然有其不同之处。例如，电话的社会化过程就很有戏剧性。据说亚历山大·格雷厄姆·贝尔的电话发明以后却苦于无人投资，西部电气公司就拒绝了贝尔提供的专利，因为当时电话还只被看作是电子玩具。而一个商人恰巧从其父（医生）口中得知了这个消息，因感谢其父的救治之恩，而为贝尔电话的产业化提供了资金。这可以归结为一种非社会化的个人交流为代表形式的技术创新模式。类似这样技术创新模式的总结可以为当前的技术创新的分项研究提供一个前提。

第三，阶段性研究对中国现状具有较强的针对性。中国是一个尚未完成工业化的国家。如果按照技术的发展和经济的发展都

是呈递进关系发展的逻辑，历经农业经济、工业经济（资源经济），我们已经感受到了知识经济的气息，那么是否单靠开创知识经济形态的技术创新模式就可以解决中国的问题呢？我们认为中国作为还没有完成工业化的国家，正经历转轨换型的历史阶段，按照现实中对管理、技术、产品、知识等掌握的层次的不同，呈现出以不同技术层次为依托的各类企业，这包括技术、区域制度合理的高科技产业；以改造传统技术为主的传统型企业；甚至还有处于手工作坊层次的为数不少的乡镇企业同时并存的现状。面对这样复杂的现实，决不是一个典型的技术创新模式或现在流行的知识创新所能概括的。针对不同层次的技术并存现状，中国需要相应的多重技术创新模式来激励各种创新活动。因此，仅就某一方面的技术创新进行研究无异于杯水车薪，也无法反映客观现实。目前企业技术创新存在的问题主要就是：虽然企业界、理论界提出了很多概念、很多的技术创新模式，但是由于没有对技术创新历史进程的整体把握和分析，面对我国的客观现实，就显得苍白无力。我们只有沿着历史发展的轨迹，研究不同的历史时期，不同国家的创新历史的发展过程，并找出其所具有的特点，才能通过对创新的历史性及阶段性的研究，找出其逻辑的发展过程。通过对不同阶段技术创新历史的特点研究、主导模式研究，提出针对我国这样一个没有经历过完整意义上的产业革命和工业革命的国家，如何选择技术创新的特有模式。

第四，通过技术创新历史阶段性研究，整合适合我国国情的技术创新复合模式。技术创新理论蕴存于企业组织形态、社会经济发展、科学与技术的支撑背景的历史过程之中，并按着经济的发展、科学和技术的进步、企业制度形态的变化以及社会文化价值标准的变迁等而按着某种固有的逻辑进行着。不同的社会及其在不同的经济发展阶段，与技术创新相关的内外诸要素所起的作用也各不相同。通过研究技术创新的这种阶段性特征，追溯其

发展历程，透过特定历史表象，就能揭示出蕴含其中的技术创新发展的内在逻辑，从而寻找出符合中国特色的技术创新模式。使技术创新这一社会、技术与经济完美结合的理论发挥出其在经济建设中的重要作用。

江泽民总书记提出：“科技的发展、知识的创新，越来越决定着一个国家、一个民族的发展进程，创新是民族的灵魂”；1995 年，国家经贸委启动“技术创新工程”；1996年，国家科委发起‘国家创新体系论坛”；1998年，中国科学院出台“知识创新工程”；1999年8月，国务院召开全国技术创新大会，明确企业要作为技术创新的主体，要求高新技术企业每年用于研究开发的经费至少要达到年销售额的 5%以上。2001 年，江泽民总书记在纪念中国共产党成立 80 周年大会上再次提出了技术创新、制度创新、知识创新的重要性。可见，中央政府对于“创新”不可谓不重视。

从 1980年起，理论界针对创新方面的专题研究不下十余种，包括：技术创新的动力机制；技术创新的实现问题；技术创新前期的 R&D 研究；技术创新过程中创新主体的因变与自变机制；企业技术创新策略与管理体系；技术创新的风险投资；技术创新的市场关系与政府介入等。国家对相关研究的经费总投入更达到400万元。可见，理论界的研究不可谓不丰富。

在企业界，大到国有大中型企业的企业家，小到乡镇工厂的厂长、经理，无不闻创新之风而动，企业技术中心、 CAD、SIMS 的上马不胜枚举。可见，企业界对创新不可谓不下功夫。

既然自上而下如此重视技术创新，技术创新的实际状况如何呢 ？1998 年诺贝尔经济学奖得主，英国剑桥大学三一学院院长 Amarty Sen 曾指出：“公元 1000 年时，中国在科学技术方面有很多成就，而且得到广泛的应用，这是一种其他国家过去所没有的优势。但中国在目前为止，经济发展的伟大成绩仍主要依靠于

需要全本请访问 www.ertongbook.com

传统的技术熟练和有效的应用。’[4]据统计，我国科技成果转化率长期徘徊在 5%左右。透过热闹的表面，我们发现，技术创新的研究陷入了这样一种困境：一是目前我国的技术创新研究很难深入下去。二是目前的研究对实践的指导作用不到位。那么原因何在？

从政府方面看，有以下几个问题：

我国创新能力不强，一方面和我国的科技投入不足，市场机制发育不完善有关，另一方面也和我国现行创新体制及运行机制的不尽合理有关。美国前商业部长布朗曾对创新提出以下观点：投资、受教育的劳动力、开放的市场以及创新是国民经济可持续增长的四个要素。虽然 1999 年 8 月召开的全国技术创新大会从一定程度上表明中央政府已经认识到技术创新的重要意义，但是，如果我们关注一下具体内容就会发现，与过去相比并没有什么新意，这表现出我国政府对技术创新问题还没有一个系统的、长远的、可操作性的思路。在中共“十五”大的国家机构重组中，国家科技部与经贸委在科技与经济接轨的问题上并未在体制上加以解决。而我们能不能把技术创新活动真正植入企业，能不能在国家扶持经济体系重新建立的关键时刻，成功地将技术创新活动纳入其中，关键在于国家要充分认识到建立新的国家技术经济体系要以技术创新为核心，要在国家层次上出台技术创新政策。只有充分认识到技术创新与国家的经济再上一个新台阶确实息息相关，而技术创新政策的出台又直接关系到这一进程这样一个高度，才能解决目前技术创新政策缺乏系统性、宏观调控能力差、各部门政策之间的协调性差的问题。

缺乏全面制定国家技术创新政策的统一规划。具体表现在：①没有专门的机构来全面系统地收集、分析和研究国家技术创新政策体系，因此表现出诸如：政策的总体战略不明确（包括是不是要建立以技术创新为核心的国家技术创新体系问题）、政策制

定不系统（没有针对技术创新所需要的各种社会支撑条件进行政策制定）、政策制定部门责权界限不清。②政出多门现象严重。由于技术创新政策的管理没有明确归口机构，造成多个政府机构各自为政，纷纷出台包含部门利益的技术创新政策。例如：科技成果管理与转化的归口管理部门是科委系统，现为科技部的成果司；经委、计委也有抓科技成果的应用推广、技术出口与技术改造的管理机构，两者各管一段，这是现行体制所造成的。近年，科技部（原国家科委）成果司的工作内容有六个方面，即推广工作、军转民工作、技术出口工作、成果基础管理工作、科技保密工作和与成果管理有关的综合管理工作。 ③监督机制逻辑上的矛盾。例如，科技三项费用的问题。首先是拨到财政部门，之后由省、市科委通过考察评估，具体决定支付给某企业或项目，监督企业使用该项费用的依据是科委一年一次的检查结果。从这一过程我们就可以看出一些问题。首先，财政部门作为费用掌握机构，却没有掌握费用使用的实际效果，因为，财政部门的考察依据是科委的年检结果，而科委的年检结果不仅是考察受资助企业或项目，而且也是其自身工作成效的汇报。而作这项检查的恰恰是科委自己，其监督力度可想而知。 ④技术创新政策的完善机制薄弱。我们以辽宁技术创新政策为例。作为国家技术创新工程示范省的辽宁，三年来出台了一系列技术创新政策。其中包括：农业产业政策；技术创新投入政策。一般企业的技术开发经费不得低于 3% ；企业新产品新工艺开发政策。以减免新产品收益所得税鼓励企业进行新产品新工艺的研究与开发；高新技术优惠政策。加强沈阳、大连、营口三个国家级和辽阳、锦州两个省级高新技术开发区的建设，逐步形成以沈大高速公路为轴心的高新建设开发带，对高新技术产品实行减免税政策；对科技人员的奖励政策；加强产学研结合为中小企业服务政策；依法保护知识产权政策。另外，各地也都相应出台了一系列技术创新政策。这样就

产生了一个问题：在我国，长期以来形成的主要是以垂直计划为特征的经济体制，对于创新的理解，长期的观点都是基础研究—应用研究——技术开发—生产应用这样一个线性的序列。与此相应，在政策上也就更为强调“发展科技”，而不是事实上对经济发展更具意义的技术创新。同时，根据创新的“线性”观点基础所进行的政策制定与实施又是由不同的部门进行的，因此经济上获得的效果显得不够。

从企业界来看，我国现有企业推行技术创新的最大特点仍是以自上而下的组织方式为主。企业技术创新能力不足，已成为影响中国企业产品市场适应度和企业发展后劲不足的桎梏。历次的技术创新活动调查都表明，资金缺乏、人才缺乏、体制不顺、信息不灵等是阻碍企业技术创新活动的几个主要因素（见表1-1）。实际上，资金缺乏、人才缺乏、信息不灵也是机制（投资机制、人才机制和政府管理机制）问题。究其实质，国有企业尚未成为技术创新的主体。

表 1-1　　技术创新的阻碍因素

阻碍因素 / 样板调查	缺乏资金	缺乏人才	体制不顺	缺乏信息	创新风险大	知识产权保护不力	税收太高	受进口产品冲击
宜昌、南阳调查 1989	■	■	■					
清华调查 1991—1993	■	■	■	■	■			
国家科委调查 1994	■	■		■	■		■	
国务院发展中心两省调查 1994	■	■						
深圳调查 1998	■	■	■	■	■	■	■	■

资料来源：根据历次技术创新调查资料绘制。“■”表示调查中存在的问题。[4]

国有企业没有成为技术创新的利益分配主体。在发达国家，企业技术创新更多表现为企业行为，不用政府去过多地管，企业自然地、内在地追求着技术创新。究其原因，主要是因为不技术创新，企业就没有生存的余地，就要被市场淘汰。同时，技术创新能够为企业带来超额利润，因此，企业具有技术创新的内在动力和压力。而在我国，国有企业是否搞技术创新，以及技术创新是否能够成功，与企业特别是企业领导者没有生死攸关的关系，国有企业保值增值的责任不清。由于技术创新利润分配不明确，一些企业认为，技术创新形成的资产和效益是国家的，债务和风险是企业的，而责任是经营班子的，负担是职工的，故对技术创新的积极性不高。

回顾国有企业的改革历程，可以看到，其实质是国家和企业利益分配的调整过程。如放权让利、二步利改税、企业承包经营责任制、税利分流、股份制改造等。每一次改革都伴随着国家和企业新的利益关系的调整，但迄今为止仍然没有达到二者利益的平衡点，国有企业仍然没有成为利益分配的主体。1994 年实行新税制后，国有企业税率名义上是降低了，实际整体税赋水平却有所提高。据测算，实行股份制后，试点企业所得税加上国家股份分红的比重占企业实现利润的 60% 以上，大大高于其他企业的所得税率。

国有企业没有成为技术创新的风险主体。一方面，国有企业应成为技术创新的利益分配主体；另一方面，国有企业也必须成为技术创新的风险主体。因为只有使企业与技术创新的“风险”挂钩，企业才有压力，才会兢兢业业去搞好技术创新。否则，谁也不对技术创新投资效果负责，谁也不对企业的呆坏帐、亏损负责，借了银行的钱可以不还，此种状况是不可能搞好技术创新工作的。

国有企业没有成为技术创新的投资主体、决策主体、开发主

体。首先，国有企业自我投资能力严重不足。由于没有成为利润分配的主体，国企自有资金普遍很少，没有技术创新投入能力。其次，目前国有企业还没有成为决策主体，政企不分的现象依然存在。再次，国有企业没有成为技术开发的主体。1997 年企业研究开发经费占全社会投入的比重为 42.9%，比发达国家低 20 个百分点以上。如 1997 年美国企业研究开发经费占研究开发经费总数的 72.7%、日本为 65.2%、德国为 65.8%、法国为 61.5%、英国为 65.6%、俄罗斯为 69.2%、韩国为 73.7%。1997 年，我国企业从事研究开发的人员占全社会研究开发人员 38.5%，高中级职称或大学以上人员占 33.6%，比发达国家平均低 20 个百分点以上。

因此，从技术创新的角度来说，虽然我国各类企业科学研究与实验发展活动的总规模较过去有显著增长，但经费强度依然很低，多年来我国大中型企业科学研究与试验发展经费支出与销售收入的比例一直在 0.7%以下徘徊，2000 年才达到 0.7%左右，而目前世界主要发达国家制造业的这一指标为 2.5%～4.0%左右。这就表明我国企业科学研究对技术创新的支撑作用较弱，企业的技术密集度、产品的技术含量较低。而且在这有限的经费支出中，基础研究和应用研究所占比重很小，大多被用于具体产品和工艺的开发，这就使得我国的企业很难掌握某一行业、领域的核心技术，同时，也大大降低了企业对新技术的吸收能力。

从理论界看，技术创新史论研究的空白似乎是导致目前技术创新研究陷入空泛的根本原因。

我们先来看看技术创新研究的现状，无论是国内技术创新领域专家撰写的相关教科书或是专著，还是国外出版或翻译出版的有关著作，从已出版发行的种类来说，主要有这样几种类型：一是关于技术创新的理论沿革以及概念、特征、分类及模式的介绍和分析的概论式教材或著作；二是技术创新与制度创新、经济增

长、企业发展等关系研究的后熊彼特学派；三是关于国家创新体系、技术创新的社会支持力等有关技术创新的社会支持背景的专著研究。

上述研究无非是说明了技术创新理论是从哪里来的，对现实很有必要，以及技术创新需要有一个支持背景。但是，技术创新整个理论的发展变迁的背后发生了什么？究竟是什么样的技术变革及社会制度变革促使理论的变化？技术创新对经济发展确实起到了有目共睹的推动作用。但是，这种作用的机理是什么？或者说这种作用机制在不同历史时期的作用又是什么？国家创新体系的提出似乎给该项研究抹了一笔亮色，但是人们很快发现光是凭空想象的各种创新体系，除了在学术界产生百家争鸣的效果外，其实际的操作性微乎其微。以上种种表明后续研究的薄弱，而我们真正需要的恰是这些后续研究的结果。国家的技术创新工程已经开展了四年，但有多少企业只将技术创新当成上级要求的一些数字报表呢？

以上我们从政府、企业、理论界三个角度探讨了我国技术创新现存的问题。落回到理论的角度和层面，理论界任重而道远。我们需要了解技术创新理论的历史与现状，我们更要了解技术创新活动本身的历史与现状，我们更要知道技术创新发展的社会背景，包括政治、军事、经济对技术创新的影响及其历史、现状甚至未来。

中国技术创新的表现既与现行经济运行体制有关，也是技术创新阶段性特征的反映。如果仅把研究范围局限在企业现状分析和简单的国际比较，我们可能找不到推动中国技术创新的正确办法。因此，深刻揭示技术创新发展阶段的规律性，判断技术创新所处的发展阶段，是技术创新研究的重要基础。从技术创新活动本身的历史发展轨迹着手探寻技术创新活动的本质规律，提出适合中国现状的技术创新模式也正是本书的真意所在。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

1.2 本书的研究范畴与时间跨度

1.2.1 研究范畴

本书对技术创新活动的历史阶段性的研究，主要有别于已往的对技术创新过程阶段性的研究。对于技术创新活动的生成机理，本书不局限于从理论上进行分析，而是更侧重于从技术创新活动的历史演进过程来剖析不同时代、不同阶段技术创新的宏观、微观成因及其所处不同阶段的创新模式、主要特征等。通过对技术创新活动的阶段性研究，寄期望于提出在尚未完成工业化进程的我国，应如何开展技术创新活动。

时间跨度

如前所述，国内外学者关于技术创新研究的时间跨度相差很大，但关于技术创新理论的研究，则主要集中在 20 世纪 60 年代以后，并形成了若干流派。本书基于对技术创新活动的历史研究，故研究的时代跨越了自工场手工业时代始，机器工业时代、电力时代仍至当今的信息时代。

作此选择理由如下：

（1）技术创新作为一种经济现象，考虑到其发生、发展是与一国的科学、技术密不可分的。同时，企业制度的演化也对技术创新活动产生了重大影响。因此，对技术创新活动的研究是一个连续性的、阶段性的历史过程的研究。尽管熊彼特在 1912 年提出了创新理论，但技术创新活动则可以追溯到工业革命初期。

（2）将整个经济发展史、科技革命史的所有活动都纳入技术创新活动的研究无异于写技术创新史。在这样包罗万象的浩瀚历史长河中事无巨细地描述各种创新活动是不可能的。因此，本书

将技术创新活动按工业化进程、主导技术及主导技术群的出现和技术经济模式的变革进行了阶段性的划分。

(3) 若将研究的时间跨度集中在 1912 年以后，从系统研究的角度看，这样的选择遗漏太大。

1.3 研究思路与方法

我个人一直以为，研究历史是理解现实社会的最佳方式。熊彼特曾经说过，在构成经济分析的三个基本领域即历史、统计和理论当中，历史是最重要的。我在这里表达这样的思想是想重申，试图通过对经济历史、科学史和技术史的回顾，从演进主义的视角描述不同历史时期、不同的国家和地区技术创新的发展路径及其实现方式来研究技术创新。其实，这也与马克思的辨证唯物主义的历史观和自然观相统一的哲学思想相一致。浙江大学科学技术与社会发展研究所的王建安在《科学社会与科学政策》上发表的“关于我国自然辩证法界开展技术与经济研究的几个问题”一文对本项研究是有启发意义的。该文认为目前不论是自然辩证法的研究还是 STS 的研究都存在一个问题：就是这类研究还没有形成统一的模式。“对于解决具体问题来看，这类研究可能具有一定的参考意义；但是对于研究本身来说，往往是各谈各的观点和分析方法，相互之间无甚联系，因而也就缺乏积累性、继承性和进步性。”他认为这正是该类研究多年来发展缓慢的一个原因。因而本书把对技术创新历史及其阶段性的研究作为一条主线很大程度上是受到上述观点的影响。

本书的理论出发点是技术变迁经济学（The economics of technological change），有时也按其中的一个核心内容来称呼而叫做技术创新经济学（The economics of technological innovation），它的奠基者是著名经济学家约瑟夫·熊彼特（Joseph Schumpeter,

他后期移居美国并于 1950 年卒于美国）。因为尽管古典经济理论和马克思对此也提出过一些有见地的看法，但都是零碎的。如果从熊彼特自 1912 年出版他的以创新概念为核心的《经济发展理论》[5]一书算起，到现在，这门学科已有八十五年的历史，远比科学社会学的历史要长（美国社会学家默顿发表他的科学社会学的奠基之作《十七世纪英国的科学、技术与社会》已是 1938 年了）。熊彼特的这部著作，再加上他于 1939 年出版的《经济周期》和 1942 年出版的(资本主义、社会主义和民主主义》[6]，合起来可以被视为是奠定了技术变迁经济学基础的三部曲。

作为技术创新决定因素的主要理论有：一是熊彼特的“五因素说”。即生产新产品：使用新工具；开辟新市场；发现和控制原材料的新供应来源；实行新的企业组织形式。二是莫尔顿、卡曼和南赛·施瓦茨于 1972—1975 年间研究了技术创新与市场结构的关系后揭示的决定技术创新的主要因素：竞争程度、企业规模和垄断程度。三是技术创新扩散的影响因素。主要有美国经济学家爱德温·曼斯菲尔德的基本因素和补充因素，主要是部门内企业间的创新模仿；皮莱夫·特列比尔科克的部门间技术扩散影响因素，主要是投资的相对利润率和模仿的投资增值及曼斯莫米尔德、米拉·维尔金斯等人的影响国际间技术扩散的四个主要障碍：观念障碍、制度障碍、经济障碍、技术障碍。四是政府在技术创新中的作用。对于这一问题，美、英、日三国的经济学家探讨的比较多。政府作用主要有：制定有关法律和条例，提供企业组织创新和参与创新竞争的社会规则；政府投资，以引导和鼓励企业创新，参与并为企业做创新的示范；理顺税制和信贷，引导和鼓励企业创新。

如何从以上列出的及未列出的技术创新影响因素中总结出有效的、主要的研究因素是本书需要解决的一个重要任务。

由于研究的角度是史，因此，近代以来的科学技术史、经济

史及工业化史都是重要的参考资料。详见参考文献，这里不再赘述。

马克思在《关于费尔巴哈的提纲》一文的结语中写下了这么一句为后人所熟知的精彩论断：“哲学家们只是用不同的方式解释世界，而问题在于改变世界”。[7]毫无疑问，任何对于技术创新及技术创新史的研究和解释的最终目的，乃是为作为以前历史延续的技术创新的现实进展提供理论和经验上的建设性意见，即马克思所谓“改变世界”。但是如果这种解释本身首先是不充分的，甚至是模糊的，那么其意在“改变世界”的努力似乎就多少有点怀疑之处。而且，如同事物的运动一样，在理论或历史的研究过程中，“解释世界”和“改变世界”可以是两个相对分离的阶段。对于某一专门研究来说，两者兼备是一件极难的事情。

本书以技术创新活动的历史为研究的逻辑起点，试图阐述其发展过程中阶段性的内在联系及其在时间序列上的连续性及递进关系。因此，研究过程中，主要采用定性与定量相结合，史证与实证相结合的研究方法。在应用经济学经典原理和科学技术史发展的现有研究成果的基础上，还做了两项基础性的工作：一是通过整理、分析大量史料，对技术创新活动的历史轨迹进行研究，说明在特定的历史环境中，其阶段性的发展特征是由哪些主导因素制约并发挥着重要作用的；二是在现有对技术创新理论演进及其概念界定研究的基础上，主要是把 17 世纪以来的与技术创新相关领域的发展脉络，从史的角度进行分类的统计及分析，进而提出技术创新发展所具有的历史性、阶段性及其阶段性特征。

在具体研究方法上，由于本书偏重于历史研究，因此，历史和逻辑相统一的史论结合的方法将贯穿全书。

就本书所研究的内容而言，要从理论和历史两方面系统地回答开篇所提出的所有问题，显然是十分困难的。为此，本书围绕着这一系列问题，在前人研究的基础上，试图提出一些新的考察

问题、分析问题的角度，并以此为基点，结合我国实情，对有关问题作出解释。但由于技术创新问题涉及近代以来世界经济的各个方面，可以想见其内容之浩瀚之复杂。因此，从引论的立场来说，以期与学术界同仁共同推动技术创新理论和技术创新史研究的不断创新。同时，本书也可看作是本人今后在这一领域作进一步探索的一个新基点。

最后，在重现技术创新历史发展过程，应用相关学科的认知成果和思想方法，进行逻辑分析的基础上，对我国不同阶段的创新活动进行了理论上和实证上的研究，并提出了现阶段符合有中国特色社会主义市场经济建设的技术创新的阶段性整合理论及战略模式选择。

国与国之间经济实力的较量，主要体现于参与国际竞争的企业。没有创新，就没有进步。没有创新的能力，就没有竞争力。许多年以前，J.W. 凯恩斯在著名的《就业、利息和货币通论》的最后，写下了这么一段话："…… 不论早晚，不论好坏，危险的东西不是既得利益，而是思想"。[8]所以，从方法论的角度来说，要在中国技术创新这一问题的研究上有所突破，或者说真正从中寻找出对于我们这一代人所需承受的历史使命的一些启迪，最为重要的是我们经常使用的那句话——解放我们的思想。

注　　释

[1] 〔英〕约翰·齐曼著．知识的力量——科学的社会功能．许立达等译．上海：上海科学技术出版社，1985．31

[2] 熊彼特．经济发展理论．何畏等译．北京：商务印书馆，1993．12

[3] 熊彼特．经济分析史（第一卷）．北京：商务印书馆，1996．17

[4] 国家宏观研究院课题组．建立国有企业技术创新机制的思

路与对策．宏观经济研究，1999.9
[5] 熊彼特．经济发展理论．何畏等译．北京：商务印书馆，1990
[6] 熊彼特．资本主义、社会主义、民主主义．吴良健译．北京：商务印书馆，1979
[7] 关于费尔巴哈的提纲．马克思恩格斯选集（第 1 卷）．北京：人民出版社，1972．19
[8] J.W．凯恩斯．就业、利息和货币通论（中译本）．北京：商务印书馆，1977．384

需要全本请访问 www.ertongbook.com