

《预测》编辑部资料室

国外预测概况

中国发明创造者基金会
中国预测研究会

国外预测概况

《预测》编辑部资料室

中国发明创造者基金会

中国预测研究会

1984.10.

編 者 的 话

世界新的技术革命将带来社会生产力新的飞跃，相应地会带来社会生活的新变化。这个动向，值得我们重视，需要认真加以研究，并且应当根据我们的实际情况，确定我们在十年、二十年的长远规划中应当采取的经济战略和技术政策，以便把握时机，迎头赶上，振兴经济，繁荣社会。

世界新的技术革命带来的社会全面发展，为政府、工业企业和各行各业制定规划和决策造成了一个与过去截然不同的崭新局面。我国广大干部，特别是经济工作者，都应该在自己的活动中，科学地和客观地研究掌握预测，学会判断未来，避免走向错误的发展方向。

研究掌握预测，学会判断未来，不能只限于研究某一个方面的发展情况。事物的复杂性迫使人们的研究要包含尽可能多的方面和方案，迫使人们关心社会、经济、科学技术等领域的综合问题。

近十年来，国外在预测和未来规划方面出现了一些变化，例如：预测技术日趋复杂；各项规划工作中，预测技术的实践经验不断丰富，对心理因素和体制机构能够促进预测对规划和决策的影响，也越来越被人理解；特别是七十年代和八十年代初，国外经济不确定性有所发展；经济计量和时序列预测技术的要求更为严格；在管理判断方面迫切希望采用分析技术；同时，他们在预测数据库的改善，微型计算机和“家庭”计算机能力的提高和费用低廉，以及掌握预测分析技术的管理人才日见增多等方面，也为预测的发展创造了条件。

基于上述认识，本书搜集了近年出版的有关国外预测研究方面的资料，对国外预测研究综述，经济、科学和社会预测的总论，以及各国对预测的做法和不同学者的观点，都分别作了介绍。由于预测科学的领域极其广阔，本书仅能概其主要，举其一粟，提供参考。在本书编辑过程中，参考和引用了不少国内期刊资料，限于篇幅不再一一列举，在此，一并致以谢意！

本书主编是霍俊，副主编是董福忠，具体参加编辑工作的主要有尤毓国、马承洁、姜锡骥等同志。限于水平，难免有不妥之处，欢迎读者批评指正。

《预测》杂志编辑部资料室

1984年10月

目 录

编者的话

总论	(1)
一、国外预测研究综述	(1)
(一) 预测及其重要性	(1)
(二) 预测技术在一些国家的发展	(2)
(三) 国外预测分类	(3)
二、国外经济预测	(4)
(一) 国外经济预测的理论基础	(4)
(二) 国外经济预测的基本原则和程序	(5)
(三) 经济预测的误差分析和预测效果	(6)
(四) 世界经济预测	(6)
(五) 宏观经济预测	(8)
(六) 国外市场分析及预测	(9)
(七) 国外的动态投入产出模型	(18)
三、国外科学技术预测	(25)
(一) 科技预测的作用	(25)
(二) 科技预测在一些国家的发展	(26)
(三) 科技预测的理论和方法	(27)
(四) 科学技术进步的计划指标系统	(28)
(五) 技术评估	(29)
四、国外社会预测	(35)
(一) 西方学者对人类社会前景的不同观点	(35)
(二) 苏联学者对西方国家社会预测的评论	(41)
美国	(50)
一、美国经济预测与政策分析	(50)
(一) 经济预测是必需的	(51)
(二) 政策分析形式多种, 日愈重要	(52)
(三) 模型及其体系不断改进	(53)
(四) 重视数据、资料和信息	(54)
(五) 选择发展硬件和软件, 利用先进技术	(55)
(六) 预测研究工作的组织和效率	(55)
(七) 培训工作与研究活动相结合	(56)
(八) 重视推广研究成果	(56)

(九) 注意跨学科的研究与协作.....	(56)
(十) 预测与咨询服务商业化.....	(57)
二、美国用投入产出法长期预测典型实例.....	(57)
(一) “马里兰模型”概况.....	(57)
(二) 利用“马里兰模型”预测的具体方法和程序.....	(58)
(三) 实际预测时的前提及预测结果.....	(60)
三、美国各个系统的科技预测.....	(62)
(一) 国会系统.....	(63)
(二) 政府系统.....	(64)
(三) 民间系统.....	(65)
四、美国技术预测使用调查.....	(69)
(一) 技术预测的具体任务.....	(69)
(二) 调查的情况.....	(69)
(三) 调查后的分析.....	(71)
日本.....	(75)
一、日本经济计划的预测方法—经济计量模型.....	(75)
二、日本怎样预测经济.....	(76)
(一) 预测经济的主要方法.....	(76)
(二) 分析经济形势的主要指标.....	(78)
三、日本短期经济预测指示模型.....	(80)
(一) 模型的构成及其作用.....	(80)
(二) 经济企画厅“指示模型”.....	(82)
(三) 模型的方程式体系.....	(82)
四、日本的市场预测.....	(95)
五、日本学者关于经济预测效果的看法.....	(100)
(一) 经济预测的意义和对象.....	(100)
(二) 数量评价的困难.....	(101)
(三) 几种预测的不同情况.....	(102)
六、日本的科学技术预测.....	(103)
(一) 日本政府机关—科学技术会议的预测工作.....	(104)
(二) 日本民间调查研究机关的预测.....	(105)
(三) 企业内部的调查研究预测.....	(105)
西欧其他国家.....	(106)
一、法国的经济预测.....	(106)
(一) 经济预测的机构.....	(106)
(二) 人才的培养.....	(107)
(三) 法国长期计划研究和预测的特点.....	(108)
二、欧洲共同体和比、法、奥的科技发展计划与预测.....	(117)

(一) 科技发展计划.....	(117)
(二) 咨询组织的作用.....	(119)
(三) 科技预测工作.....	(120)
苏联.....	(121)
一、国民经济发展总预测.....	(121)
(一) 预测的主要方向.....	(121)
(二) 经济预测是综合计划体系的有机部分.....	(122)
(三) 国民经济发展预测的方法论.....	(123)
(四) 生产结构预测.....	(129)
(五) 生产的平衡和集约化预测及其相互的联系.....	(130)
二、国民经济预测体系.....	(132)
三、经济预测.....	(137)
(一) 作用与任务.....	(137)
(二) 预测体系.....	(138)
(三) 预测的方法论.....	(138)
(四) 经互会国家之间的协作.....	(139)
(五) 对资本主义国家预测工作的评论.....	(140)
四、苏联经济发展的长期预测—苏联经济学家的“一些看法”.....	(141)
五、社会主义国家的居民需求预测.....	(144)
(一) 概述.....	(144)
(二) 基本原则.....	(149)
(三) 同其它预测的联系和编制预测系统法的特点.....	(151)
(四) 预测方法的一般特点及其分类.....	(153)
六、对外经济联系预测.....	(156)
(一) 预测的任务与问题.....	(156)
(二) 预测的程序和方法.....	(157)
(三) 预测的阶段.....	(158)
(四) 经济数学方法和模型.....	(159)
(五) 几种模型介绍.....	(160)
七、科技预测.....	(163)
(一) 科技预测及其方法论.....	(163)
(二) 科技预测对象的基础——新技术的概念.....	(164)
(三) 科技预测的范围、项目.....	(166)
(四) 科技预测和社会经济预测.....	(167)

总 論

一、国外预测研究综述

(一) 预测及其重要性

预测学也叫未来研究。它是根据历史资料和现状,根据主观的经验和教训,通过定性和定量的科学计算方法,来分析、预想和推测未来发展趋势、方向、可能和状态,寻求事物发展的规律,为今后制定规划、决策和管理服务。实际上,预测就是对一些不确定的或未知的事件、事件作出定性、定量的描述。把某一未来事件发生的不确定性极小化,并对这一事件作出设想。西方学者把预测分为推测(Prediction)和预测(Forecast)。前者指对未曾观察到的所有事件(包括同一时期内的事件)的推测;后者则指对未来事件的预测。

“预测”的历史由来已久。可以说有人类以来,人们在生产劳动中,在社会生活中,对未来就充满着多种多样的希望、理想、推断和设想,以致去探索 and 追求。

但是,“预测”被有计划地使用,并逐渐做为一门科学成为自成体系的学科,还只有四、五十年的历史。在这短暂的时间里,由于现代化科学技术的飞速发展,生产社会化程度的极大提高,一切科学研究、各类部门和企业求生存、求发展的竞争中,联系也越来越广泛,越来越密切;生存和发展的影响因素也就越来越多而且日益复杂。因此,各行各业、各类部门渴望预卜自身未来的要求也愈迫切。这就使“预测科学”不但应运而生,而且也由于科学技术的不断进步,为“预测科学”提供了有利的发展条件。

预测的重要性—西方国家重视预测科学和预测工作,这与他们讲求经济效果有关。而且许多国家曾用预测手段研究军事、政治、外交、经济、文化、教育和科学技术领域中迫切需要解决的未来和发展的途径和措施。比如预测未来科学技术的发明和发现,以及科学技术的发展将对经济和人类社会的影响,预测人口增长与自然资源的关系,联合国有关机构委托进行人口、经济等研究报告就属于这一类。此外,订计划,搞投资等重大问题的预测都给决策提供了不同程度的依据。对于一个企业来说,正如法国的展望与预测中心科技展望部主任马塞尔·巴扬所指出的:“在任何时候,我们都要先于竞争对手捕捉到未来技术的发展前景和消费者的要求。同时,要有足够的勇气利用预测成果作出决策。许多企业家遭受失败,在一方面是因为没有预测或者预测错误,另一方面则是因为当自己是少数派时不敢相信自己掌握着‘真理’。预测应成为企业进行技术选择的工具,并在决策时发挥重要作用”。

此外,根据国外统计,预测的经济效果也很明显。利用预测方法得到的收益,比用于预测的开支高50倍。相反,没有必要的预测也会造成严重的损失。苏联就在这方面吃

亏过。当美国、日本预测到半导体大有可为，并把力量投入到半导体研究时，苏联还正在大力发展电子管，把电子管小型化做为重点，结果在电子技术方面大大落后了。而日本正是搞了科学预测，看准了电子技术很有前途，使日本的电子技术得到了飞速发展。日本的小型节能汽车打入欧美市场也是预测成功的一例。又例如美国在本世纪到五十年代初，错误地选择了核发动机进行研究，结果苏联卫星首先上了天。

（二）预测技术在一些国家的发展

预测技术起源于德国，在四十年代首先由德国阿·费莱希泰姆教授提出并使用。

另一种说法是：预测，例如经济预测，早在本世纪二十年代在西方就开始兴起。这是因为本世纪初，资本主义经济危机日益深刻，垄断资本迫切需要了解本部门及有关方面经济的未来前景，以便进行生产经营决策。随着经济统计资料的收集和统计方法的进步以及关于经济周期和危机理论的研究，到了二十年代，各种预测未来经济情况的方法应运而生，如综合经济指数法、趋势外推法、趋势外延法、常态偏离法等。但是这些方法都没能预测出一九二九年的大危机爆发，于是，蓬勃兴起的经济预测热潮就冷了下来。

六十年代以前，预测技术在欧美广为传播和发展，特别是在美国得到了广泛的重视和应用。六十年代以来，各国建立了大量的预测咨询机构。到七十年代初，世界各国已有2500家专业预测咨询机构，其中美国原来600家经整顿现有356家，英国84家，法国70家，西德35家，意大利22家，苏联和东欧各国共600家。

美国在预测咨询机构的数量和开展预测活动的规模方面，都处于领先地位。每年各政府部门借助大量的预测智囊机构的活动，公布全国经济活动的主要预测结果，作为制定和执行政策的依据。

这些预测咨询机构特别致力于发展高深的未来预测及其所需要的新技术。

这些机构均由高级研究人员组成，享有很高的声誉。举世闻名的预测机构有美国的兰德公司、斯坦福国际咨询研究所、美国伦敦战略研究所、日本野村综合研究所、西德工业设备企业公司、人类2000年国际协会、世界未来学会以及十二个国家组成的（以美苏为主）国际应用系统分析研究所等等。

六十年代以来，东欧各国也相继建立了很多专业预测咨询机构和有关预测研究的协调组织。如波兰工业技术研究院的预测研究中心和罗马尼亚科技委员会的科技预测组等。

日本有190个从事预测咨询性工作的软科学研究组织，雇员约有5000名。其中有日本产业界和金融巨头组成的“经团联”和“经济同友会”。

苏联缺乏专门的研究未来的单位，关于未来研究任务，主要由苏联科学院社会研究所的社会预测组担负的。比较活跃的人物是H·别斯图热夫—拉达，著有《社会预测》等著作。七十年代，苏联提出在研究院所设立技术预测室的建议。

（三）国外预测分类

按预测对象和内容分，有研究社会发展有关问题的社会预测；研究科学与技术发展

趋势的科学与技术预测；研究经济发展趋势的经济预测；以及人口预测、自然资源预测、对外经济联系预测、研究政治与战争问题的政治、军事与外交预测等。具体来说，如：

1. 社会预测 它的主要目标是弄清现在和能预见未来的社会需求，揭示社会结构形成的规律性以及完善社会主义生活方式的途径。

2. 科技预测 科技预测的任务是总结科技发展的规律性，估计现在和未来的科技进步后果。当前，科技预测一般包括有：世界科技进步预测；一个国家范围内的科技进步预测；综合性科技课题的预测；一个部门的发展预测；产品和工艺过程种类的预测；机器部件、组件发展的预测。

3. 经济预测 经济预测是在认识经济增长客观趋势的性质和数量特征基础上，为有目标方向的经济战略有积极作用的途径、措施提供科学根据。经济预测的具体任务是：揭示并预见反映国民经济发展速度和比例、居民消费结构变化、资源和国民财富再生产，以及各部门和各经济区发展的各项主要经济指标的动态趋势及其相互之间的联系。

4. 人口预测 其任务是预测人口出生率、死亡率和自然增长率水平、人口的性别和年龄构成、就业水平、城乡居民人数比例变化，等等。

5. 自然资源开发预测 当前，苏联在这方面，特别重视对再生产的、有限的自然资源的蕴藏量与开发的预测。

6. 对外经济联系预测 这一预测要为选择发展出口贸易、国际专业化和协作、信贷和与外国科技合作的方案创造前提条件，以便在国际经济关系中获得最大的经济效益。

按预测时期的长短分，有短期预测、中期预测和长期预测。

国外文献中一般都将预测期限分为这三类。但每类所包括的年限差别很大。有的文献规定“短期”为2年，“中期”为5年，“长期”为15年或更长。有的预测时期以一季到两年，作为短期预测；三年至七年，为中期预测；十年至二十年，为长期预测。有的甚至把长期预测定为五十年。

此外，有的还分为：条件预测和无条件预测（这是指预测结果附有以其他事件是否实现为条件）、单纯预测和计划性预测（单纯预测是预测者不具有任何可控制变量，只是对未来事件的设想；计划性预测是预测者为了测定各种可控制变量及对未来事件的影响，以便选定计划方案来决定将来的行动）。

还有的按预测采用的具体方法分类。但由于预测的内容和期限不同，预测的方法也不相同。国外预测方法不下一、二百种，总的来讲，大体可分为两大类：即定性预测和定量预测。

定性预测是建立在经验、逻辑思维、逻辑推理的基础上的，如历史分析法、未来情景描述法、特尔斐法、交叉影响分析法等等。

定量预测是建立在统计学、数学、系统论、控制论、信息论、运筹学、计量学和电子学等学科基础上，运用方程、图表、数字、模型和计算机等进行预测，如时间序列法、回归分析法、计算经济法等。

也有的按系统分析法分类，其顺序为：定性预测、定量预测、定时预测和概率预测。

二、国外经济预测

(一) 国外经济预测的理论基础

西方经济预测是一门综合性、边缘性学科。它涉及经济理论、经济统计学、经济计量学、数理统计等学科。预测学科的内容正在发展中，至今尚未有人提出一个完整的体系。

第二次大战以后，资产阶级经济学发展的特征是：注重经济理论对经济政策的实际指导意义，使经济分析和经济计划向定量的方向发展。用经济计量模型把经济理论和经济政策具体化、定量化。可以说，经济计量模型与宏观经济学(主要是凯恩斯经济学)是在互相刺激、互相补充的过程中共同发展的。

凯恩斯经济模型的三大支柱是“消费函数”、“投资函数”和“流动性偏好函数”。资本主义国家的经济计量模型多半都以这三大函数为中心，同时对这三方面的经济行为进行更加细致的描述，并补充描述其他经济行为的方程，从而构成几十个甚至上百个方程的模型，用它进行理论和实证两方面的研究。这种模型把生产、消费、投资、商业、外贸、财政、金融、劳动等方面的经济活动综合在一起计算，能够考虑到它们之间的相互影响，因而具有相当的预测能力。这种研究活动，在以美国为中心的西方国家十分活跃。六十年代中期，苏联东欧国家也开展了这方面的研究。

一般地说，西方的宏观经济预测主要是根据凯恩斯的国民收入和就业决定理论以及后凯恩斯主义的经济增长论，还有弗里德曼的货币主义。微观经济则主要是根据新古典学派的厂商理论。部门经济预测是以列昂节夫的投入产出表为根据。最近发展起来的世界经济预测的依据是扩大了凯恩斯主义。

此外，近年来西方还盛行一种“长周期理论”或“大循环理论”，这一理论是苏联经济学者康德拉季耶夫于二十年代提出资本主义经济的周期理论。

按照这一理论，资本主义经济存在着一个周期为五十年至六十年的大循环。为了区别于其他资本主义经济较短周期波动的理论，这种长周期波动的理论也叫长波(或康德拉季耶夫波)理论。

康德拉季耶夫认为，资本主义经济每一次大循环都有上升(繁荣)和下降(衰退)两个阶段，即所谓资本饥荒期和资本饱和期。前一个时期表现为对资本的需求增加，投资和资本输出增加，贷款利率提高，新兴产业建设的规模扩大，速度加快，就业人数增加，长期失业者消失。随着对资本需求的减少，资本主义经济进入第二个时期，表现为投资减少、贷款利率降低、新兴产业建设放慢以至停止、失业人数增加。

目前进行长期和未来经济预测的一些学者常以这一理论为依据。最近西方的“第四次产业革命”的到来之说也从这一理论出发。

总之，西方学者认为，经济预测实质上是经济理论的具体应用；而经济理论的价值也是根据它的预测能力和精确度来衡量的。由此可见宏观和微观经济理论是经济预测的支柱。

所以，西方的经济预测按预测范围分为宏观经济预测和微观经济预测。宏观经济预测是指整个国民经济范围内的各种经济预测，如国民生产总值增长率、物价变动率、失业率等的预测。微观经济预测是指关于企业范围内的各项经济预测。此外，还有世界范围的经济预测。

（二）国外经济预测的基本原则和程序

西方学者认为，预测者能够对未来事件作出设想是利用了以下基本原则。

1. 连贯的原则

按照这一原则，未来的经济体系会象过去的样子，而明天的经济体系将和今天的经济体系很相象。有些差别，但很多方面相同。连贯的原则也可以用在观察到的变化上。这种变化的数量和程度也将继续下去，这样就可以据以预测未来的规模。

2. 类推的原则

类推的原则是根据观察，经济事物的结构和变化都有一定的模式。例如，整个国民经济、各部门和企业的经济活动都有各自的模式。股票价格暴跌，预示经济危机将要爆发；股票价格上涨，则预示经济可能进入复苏和高涨。经济运转模式是可以认识的。这样根据上述连贯的原则，就可以设想未来的经济事件是怎样的。

经济预测的程序随预测目的和采用的方法而异，下面是西方预测的一般程序。

1. 确定预测的具体目的

进行一项预测，首先要确定预测的具体目的，因为对未来事件进行设想都是为着决定应当如何行动。同时，预测的目的关系到以后的一系列步骤，如怎样收集资料，采用什么预测方法，等等。

2. 收集和分析有关历史资料

先对已占有的有关资料进行初步分析，再收集必要的资料。对于时间数列的构成要素（长期趋势、周期变动、季节变动、随机变动）进行必要的测定和调整；利用图解分析有关变量的结构和变化。

西方国家在二次大战后逐步建立的国民经济计算体系及其他经济统计资料，为这一需要提供了资料基础。目前，美国的国民经济计算体系包括五个部分：（1）国民收入计算体系；（2）投入产出表；（3）资金流量体系；（4）国际收支表；（5）国民资产负债表及财富表。

3. 制定经济模型

通过分析资料和推理判断，找出所预测对象的结构和变化机制，作出各种假设，最后制定和识别所预测现象的结构和变化模型。这一步骤是经济预测成败的关键。

4. 择定预测方法

根据预测目的、占有资料情况、准确度要求、预测费用等考虑选定某种预测方法。西方经济预测的方法通常有三大类：

- （1）判断法或称定性预测，比较广泛应用的如特尔斐法；
- （2）简单外延法，即时间序列法，比较常用的如移动平均数法等。
- （3）因果分析法，如经济计量模型、回归模型、投入产出模型等。

（三）经济预测的误差分析和预测效果

所谓预测就是对未来事件的设想，把未来事件的不确定性极小化，以便当前行动的决策。评价一项预测首先要看预测的准确度如何，即要看误差的大小。预测误差大小用：平均误差（ $\bar{e}$ ）；平均绝对误差（MAE）；均方误差（MSE）；均方误差方根（RMSE）来测量。

西方学者将误差发生的原因归结为：

1. 制定的经济模型不精确；
2. 历史数据有误差。
3. 估算模型的方法不准确或计算上的差错；
4. 在条件预测的情况下，外界变量的估计、前期变量的统计不精确。

近年来，为了使经济计量模型如实反映经济机制的运行，西方预测机构纷纷建立几百个以至上千个方程式的大模型。这方面日本学者对此有着不同的看法。

从经济预测的效果来说，目前，西方预测短期的国民生产总值变动率、失业率、物价变动率等宏观指标数值，一般说还较有可靠性。但是，预测固定资本投资、存货变动等波动性大的指标数值，就往往发生很大误差。长期预测的精确度就更差了。

（四）世界经济预测

预测世界经济的方法

一种是依靠人们的经验积累，从影响世界经济变动的因素、反映世界经济状况的指标等方面进行理论分析，作出判断；或者根据各国主要经济预测机构的预测结果，进行比较评论，补充其他信息，得出结论。

另一种是用世界经济模型预测世界经济，这是目前许多国家和国际组织所采用的现代方法。这种方法的特点是建立和应用世界经济模型，利用电子计算机来存储、更新资料、计算和修正参数，进行多方案的模拟，并对其结果进行评论和改进。它主要是量的预测，附有详细图示和表格。模型预测的优点是能在特定系统的范围内从相互关联的结构中观察变动趋势，有一套程序和方法，可了解前提条件变化下的不同结果。它的缺点是始终离不开经验判断的帮助。

世界经济模型的建立和应用是本世纪七十年代开始的，到了八十年代已经非常普及了。发展之快，令人瞩目。

采用世界经济模型预测世界经济，有两种情况。第一种情况，是许多国际组织，如联合国的国际经济与社会事务部（DIESA）、工业发展组织（UNIDO）、贸易与发展会议（UNCTAD），以及世界银行等，为了研究世界经济问题和编写世界经济发展报告，各自建立全球模型或世界模型。以国际经济与社会事务部下属的设想与远景研究处（PPSB）拥有的模型体系为例，在短期预测方面，他们利用Link模型，把它按地理区域分为四大块，即参加经济合作与发展组织（OECD）的国家、参加经济互助委员会（CMEA）的国家和中国、发展中地区、其他国家，用来预测世界经济的短期发展趋势和准备年度的世界经济展望的报告。在长期预测方面，他们有全球经济计量模型（GEM），

被用来研究八十年代与九十年代各国与国际生产结构和需求形态的演变，拟订到本世纪末世界经济整个远景；还有全球投入产出模型（GIOM），把世界分为15个地区和45个经济部门，提供1970、1980、1990与2000年四个基准年度的经济活动、国际贸易与支付的详细图景；最后有动态的线性规划模型（Dynamico），包括5个发达地区（北美、西欧、苏联、东欧、日本与大洋洲）和5个发展中地区（拉丁美洲、输出石油的北非与中东、撒哈拉以南的非洲、亚洲的市场经济国家、中国与亚洲的其他计划经济国家），用来研究贸易与发展之间的相互关系，特别是研究某种能使全球的社会经济发展得更好的发展中国家加速成长的有效政策行动。

第二种情况，是主要经济发达国家（如美国、日本等）的政府、企业、大学和研究单位，从各自的需要出发，为了解世界经济环境的变化或更准确地预测本国经济的发展，建立互不相同的世界经济模型。其中，美国是世界经济模型的发源地，搞得最多。最有名的是克莱因教授创立的 Link Project，它的模型系统已为联合国所采纳。Link 模型的宗旨在于反映各个国家与世界经济联系的性质和程度，用以研究国际经济波动的传播及其机制，达到更好地预测和分析世界经济的目的。Link 模型是逐步发展起来的，到1981年，它已有7,000多个方程式，包括18个经济合作与发展组织的国家、8个中央计划经济国家、4个发展中地区，一共有30个国家和地区。这些国家和地区的贸易额占世界贸易总额的三分之二。Link 模型对世界经济短期预测效果比较好。它的结果除为联合国的设想与远景研究处所采用外，还被许多国家的中央银行、财政部、计划委员会、经济顾问委员会等政策机关所采用。作为 Link 研究项目的派生物，沃顿经济计量公司（WEFA）的世界经济预测在美国同行中历史久、质量高。它的国外用户就有50多个。沃顿的世界经济模型包括60个以上国家或国家组模型，和4个地区模型，通过这些模型对各国或地区的国内生产总值、国民收入、价格与工资、就业与生产能力、对外收支、政府收支、货币供给、财政货币政策等重要变量进行中长期预测，并提供10种通货的汇率与利息率的预测。此外，美国的国际商业机器公司（IBM）也有短期的与长期的世界经济预测。这家公司还在各国经济模型与分别预测的基础上，通过国际贸易进行连接，综合观察各国经济波动相互影响的图景。据了解，他们所连接的国家已有22个之多。除了美国，日本、法国等国家都有世界经济模型。日本有两个世界模型，一个是经济企画厅从1979年开始搞的，去年完成，包括9个国家模型和1个地区模型，已用于1982—1983年的经济预测和政策模拟；另一个是筑波大学从1973年开始搞的，规模较大，有2,000多个方程式，包括8个发达国家、11个发展中国家以及中国、苏联、6个东欧国家和世界其他国家，用来进行5—10年的世界经济预测。法国则有3个世界模型和1个西欧模型，除六十年代末七十年代初建立的一个模型外，其余三个模型都是八十年代初搞起来的，用来预测世界经济变化对法国经济的影响。

世界经济模型发展的一般原因是，世界各国特别是经济发展国家的生产社会化、国际化程度的迅速提高，以及经济发展一体化趋势的加强，发展中国家与发达国家的经济联系日益密切和调整国际经济秩序的要求。而其它的原因则是与世界性石油危机的冲击有关，它使许多国家的官员和学者认识到，一国经济的稳定发展直接依赖于国际经济波动的状况，不把本国宏观经济模型与世界经济模型连接起来加以考察，其结论的可信程度

往往是有限的，这对经济开放的国家来说尤其明显。

至于世界经济模型的建模思路，大致有两种：

第一种是直接利用世界经济资料编制全球模型，如米多斯领导的小组于1972年为罗马俱乐部建立的增长极限模型。这种世界模型往往是很粗略的，局限于人口、能源、粮食、资源、环境等几种主要因素的分析，用来研究长期动态。他们用的是福雷斯特首创的系统动态学方法。正如福雷斯特所说，他的方法的特长并不在于预测而在于设想或设计。

第二种是间接地把各国宏观经济模型连接成为世界模型。各国模型可以让最了解本国情况的学者去搞，然后通过反映商品流动或资本流动的世界矩阵，把这些模型连成一个整体，就成了世界模型。如克莱因首创的 Link 模型，即是这一种。这种世界模型比较细致、准确，能对世界经济的发展进行短期预测，并为将来在世界各国制订一种通用的标准模型创造了条件。这种模型所用的方法为投入产出法、经济计量分析法、最优规划法，以及它们的各种结合式。

目前，国外所用的各种世界经济模型，都是为建造单位自身的需要服务的。他们从不同的角度来研究世界经济发展问题。因此极不统一。对模型的作用，不能只从预测值与实际值的差异来考察，还应从预测是否能提供未来信息，使决策有更好的基础这个重要方面来考察。

（五）宏观经济预测

宏观经济决策，是关系国民经济发展战略、方针政策、经济发展速度和比例关系等重大国民经济问题的决策。提高宏观经济决策的科学水平，会有利于整个国家经济的发展。

1980年度诺贝尔经济学奖金授予宾夕法尼亚大学60岁的劳伦斯·克莱因体现了宏观经济预测时代的到来。

据说宏观模型的历史可以追溯近五十年——即追溯到三十年代两位经济学家简·丁伯根（Jan Tinbergen）和拉格纳·弗里奇（Ragnar Frisch）所作的某些尝试。可是，当代的各类模型却是依据克莱因的一些著述在第二次世界大战以后建立起来的；这种情况促使萨缪尔逊在一次论述预测问题的讲演中，把战后时期描绘成克莱因时代。克莱因用一个简单的计量经济学模型，从人的认识和直觉开始了僭取经济预测艺术的历程。

据证实，现实世界太复杂，不能依据直觉作出精确的预测。必须使用的过去的信息越多，人类心智所无法把握的重复趋向和连锁反应就越多。因此，这些复杂的数学体系被创造出来，随着计算机的出现，整个工作都交给了它们。目前有数百个巨大的计量经济模型（或宏观模型），被输入大型计算机，在工业化国家里，作出定期的经济预测。

宏观模型的复杂性在它的短暂历史中，已经受到很多的批评和责难，以致其创造者也感到困惑。一种批评是，虽然有计算机而计算机比人的大脑储存信息更多，但它必须借助于人们编制完好的特种信息才能作到。可是人则能够使用原始的，处于朦胧状态的认识作出预测；另一种批评是，认为对各种变量过去的趋向简单的推论，也可以作出

同样精确的预测。

美国和英国的两个经济学家，对上述批评是否正确进行了验证。他们搜集了英国财政部从1951年开始的二十年中所建立的各种复杂宏观模型的预测；然后，又根据对各种趋向的简单推论作出同年度的预测，再将这两种预测加以比较。这样就产生了一个清楚的裁决。虽然计量经济模型远未完善，但它们的预测仍比单纯的推论方式要优越得多。

他们的研究还提供了另外一些令人瞩目的见解。那就是，虽然计量经济学预测国内生产总值和总支出相当精确，然而却无法指望它们对政府支出和各类库存总积存量作出精确预测。对价格的种种变动的关心纯属新近的现象，对通货膨胀预测作精确而又权威性的研究则还不具备。但是一次非正式的检查表明，它在工业化国家里是相当有希望的。

宏观模型的方式要用联立方程组去模拟现实。在每一种经济中，各种基本变量的相互联系极为密切。例如，利率取决于信贷的可得性和通货膨胀率。这样一种关系被称作一个方程。显然，即使要说明小型的经济，也需要相当数量的方程。某些变量在一个方程中是结果，在另一个方程中又成了原因。在上面的例子中，利率是结果。但是在另一种场合，经济的储蓄量则取决于利率。因而，在储蓄方程中，利率就是原因了。当此种情况发生时（即某些变数既作为结果又作为原因出现），并且此种情况在任何现实的宏观模型中都必然会发生，这个方程就被称为一个联立方程组。

除了预测以外，这些计量经济学结构对于制定政策也是有用的。例如，政府可以提出可供选择的各种等级的税收，然后解这些方程，找出它们对价格、产量和其它经济参数的不同影响。

第一批宏观模型之一是克莱因在四十年代末建立的美国经济的6个方程组。把这个系统同当前的美国模型诸如沃顿学派模型或SSRC—布鲁金斯模型（其中有的模型有几千个方程）相比，经济学的这个分支的巨大进展是显著的。

事实上，历史上每一个新的发明都有它的反对者。只有事后的认识能够告诉我们这些发明正确与否。哥白尼由于他的革新思想而遭到教会的残害，但他的思想最终被证明是正确的。反之，炼金术士也活跃了相当长的时间，直到信徒们意识到他们在一直走向死胡同为止。

虽然人们日益强烈地感到，宏观模型在现代社会里是必要的，但主观意识都不断制造麻烦。但是，无论人们是否赞赏它们，事情总是十分清楚的。像计算器和协和式一样，计量经济学模型的时代已经来临了。

（六）国外市场分析及预测

市场分析及预测（简称市场预测），就是根据有关资料对市场供求变化进行细致的分析研究，对其发展趋势，作出比较正确的判断。从内容看，大致可以分为三种类型：第一，产品销售趋势的长期预测。这种预测要求把注意力放在产品销售的长期经营方向上，侧重于根据科学技术的发展，深入研究影响企业产品销售的技术因素，结合市场竞争、交通运输条件等可能的变化，作出产品销售结构变化的预计。第二，产品销售趋势的短期预测。这种预测要求以本企业产品原材料的来源、成本价格变动为依据，结合与

同行业同类产品的比较，作出近期内市场需求对产品销售影响的预报，用以指导企业最近时期内，在产品生产或销售上应作哪些改革。第三，单品种的专题预测。它主要对本企业新产品上市后销售状况和消费者在价格、质量、花色等方面的反映，进行专题研究和分析，作出改进或如何加快新产品销售的建议。

从目前世界上看，日本商人的预测成绩很大。不管是汽车行业、彩色电视机行业、手表行业，它们都打入了国际市场，而且不断地打击对手，扩大了市场的占有率。1981年日本对美国的贸易额达180亿美元。日本商业资本家在许多国家都派有推销员。推销员起码要完成三个任务：第一是向资本家报告驻在国的政权是否稳定；第二是汇报驻在国所采取的战略决策是什么；第三是预测商品能否打进去，能否站住脚，油水有多大。日本在 market 分析和预测方面成功的例子如汽车和彩色电视机。

日本的汽车，在技术上是学美国的，可到现在日本汽车在世界市场上倾销，挤占了美国、西德和法国的市场。例如非洲的尼日利亚原进口西欧汽车而在1981年中，日本汽车却占到90%以上。日本成功的原因之一是决策的成功，因为，第一，日本预测到世界上会出现能源危机，在石油价格很低时就预测此事是有远见的，这样就决定改产受消费者欢迎的耗油量小的汽车；第二，又分析预测到，汽车多，马路会拥挤，停车场也会收费高，所以要制造小型、灵活、通过能力大，占地面积小的汽车；第三，预测到工业先进国家，一家人各有需要，一部汽车不够用，要多部汽车，因此多座位汽车，将被轻巧小型汽车代替；第四，降低造价，增强竞争能力。

在彩色电视机问题上，日本也预测到象美国、法国、英国等生产20吋、22吋大型的销路肯定越来越少，只有不大不小的14吋销路会大增。因为他们分析发达的工业国家电视机一家一户基本已普及，再进一步发展是满足不同人的需要，那么如果一家多台的话，小型的价钱低的就适销。另外多数国家住房面积还是小的，用大的电视不合适，何况现在已有投影电视，需要时一投影即可。结果，用这一预测来决策，把美国市场占了1/3，把西德和美国市场占了将近1/2。到1981年，英、法两国也意识到这个问题，再研究转产14吋小型时，时间已差半年，日本彩色电视已像潮水一般涌向国际市场。时间就是金钱，时间就是生命。至今，美国和西欧等国在这方面还翻不了身。

1. 市场决策和研究

一个新的制造厂商或服务性企业需要作出的最大的决定是：“我们这个企业要生产什么产品？”或“我们将提供什么劳务？”在作出这个决定以前，首先要考虑的是下列关于市场分析的五个问题：

(1) 实际上是否存在对这种产品或劳务的需求？

(2) 需要的程度如何？

(3) 满足这些要求，对购买者有多少经济价值？

(4) 满足这些需求的成本又是多少？

(5) 这种需求不能满足或满足不了的程度如何？其含意何在？在作出生产该产品或供应劳务的决定以后，就需要研究下列几个关键问题：

a. 谁将是这类产品或劳务的购买者，或是对购买的抉择将有影响的人？

b. 购买者在什么地方？

c. 购买者将在何处购买? 用什么方法购买?

d. 购买者的动机是什么?

当一个产品或劳务进入市场以后,就必然会遇到以下问题:在一个即将到来的时期内,可能销售多少?

对上述问题,要求作出一系列的研究,这些研究的最后阶段就是销售预测。

我们把这种研究的应用领域,分为五个阶段,并简要叙述如下:

(1) 市场鉴别 (market identification),其目的是在整个宏观市场中,寻找对本企业产品或劳务有充分的潜在购买力的购买者和地区,并加以分类。

(2) 市场剖析 (market diagnosis),即把市场细分为“片” Segments 或译“区”,并研究这市场和“片”的特征以及购买者的购买需求、动机和行动。

(3) 全部市场潜在需求量分析 (Total market Potential analysis),是研究决定产品在整个市场的潜在需求量有多大,或某一时期某一特定企业所确定为目标“片”的潜在需求量的大小。

(4) 地区市场潜在需求量分析 (Area market Potential analysis),是将全部市场潜在需求量细分为具体地区的潜在需求量。

(5) 销售预测 (Sales forecasts),这是要对一定时期内,处于一定的内、外部可变因素中的某一产品(和企业)的销售量用金额和单位数量预计出来。

上述五个阶段的前两个阶段基本上是属于质量性质的,但确定潜在需求量和进行预测,则主要是数量性质的。

2. 市场鉴别和剖析

(1) 市场目标 (Market Targeting)

首先是要鉴别可能购买某种产品或劳务的购买者的类型及其主要范围。这项工作对现有产品,特别是已能满足市场需求的稳定产品如啤酒、床单、文具等进行分析,只要确定其原有购买者的类型,注视各类顾客和地区的购买量和消费水平的变化即可。但对特种产品,市场目标就很难确定;如果引进一种市场上没有同类的新产品,困难就会更大。

对一种新产品作出决定,首先要开展消费者和购买者的调查,以发现哪些人对这种新产品和服务项目最感兴趣,并有购买的可能性,从而确定市场目标。对一个现有的产品在确定其市场目标时,要先确定产品,然后确定市场;而对一个新产品,则需要先研究市场及其需求,然后确定哪一种产品或劳务能满足这些需求,最后才进入第三步:估计这个新产品能否有购买者,并足以形成一个市场。

(2) 市场定义

消费市场通常用人口统计的术语来表达,如消费调查以家庭为单位,就要调查和说明家庭成员的构成、家庭人数、家长职业和教育程度、家庭收入、种族及人种、在职人数、家庭财产以及所在地区。如果以个人为单位,除上述说明外,还要加上年龄、性别等因素。但这些人口统计的方法已被证明过于肤浅,不能精确地反映市场情况。当进行市场分析时,就会感到更重要的几个方面是社会阶级、生活阶段、心理特点及不同的习惯。但对探索某些产品或劳务的最大潜在销售量的共同特性,在技术上是困难的。