

# 导 论

## 一、研究的意义

### (一) 研究目的

智力资本与公司价值的关系研究是公司财务理论研究的拓展和深化，是现代公司财务管理的重要内容，是知识经济发展的必然结果，同时也是智力资源在公司价值增长过程中地位不断提高的综合反映。

随着宏观经济的增长以及公司之间竞争焦点的转移，越来越多的公司已经认识到：人力或智力资源是提升公司竞争力、增加公司价值、维持公司持续经营的核心力量。传统的公司财务管理方式正在受到新的挑战，现代公司必须转变以前固有的公司财务管理模式，将重心放到智力资本上来。然而与物质资本相比，智力资本的特有属性成为现代公司财务管理的主要障碍，如何对公司智力资本进行经营和管理成为摆在现代公司财务管理者面前的难题。

笔者从公司财务管理的视角，通过对公司智力资本价值转化过程的探究，探讨智力资本财务管理中的几大难点问题，揭示智力资本价值与公司价值增长之间的关系，阐明智力资本在

公司价值增长过程中的作用；同时对我国公司中存在的智力资本经营管理问题进行实际调查，力求在理论联系实际的基础上探究增强我国公司的竞争优势、理顺公司管理结构、优化公司资源配置的途径。

## （二）研究的思路

笔者对公司智力资本价值的分析主要通过纵横两条主线进行。首先，从横向的角度来看，公司中的智力资本具有不同的表现形态，即经营型智力资本、管理型智力资本和技术型智力资本。不同形态的智力资本具有不同的价值表现方式。要揭示智力资本价值转化的秘密，就必须对智力资本进行具体形态的划分，这是研究智力资本价值转化的基础，也是笔者研究智力资本与公司价值之间关系的主要分析方法。其次，从纵向的角度来看，智力资本由不同的“分子”构成，通常人们称其为智力资本的结构，即人力资本和结构资本（包括客户资本），人力资本是智力资本的价值来源，而结构资本则是智力资本价值转化的平台，是智力资本价值转化的物质保证。

智力资本是实现公司战略，保障公司持续经营的基础，是公司价值递增的源泉。20世纪90年代之前，对智力资本价值的探索一直蕴涵在经济增长理论以及人力资本理论的研究进程中。虽然在此阶段对智力资本的研究只是只言片语，并未形成完整的体系，但是经济增长理论以及人力资本理论的发展与完善为智力资本的研究奠定了坚实的理论基础。

20世纪50年代末到60年代初，在以舒尔茨为代表的一批西方发展经济学家倡导下，人力资本理论作为一种新的经济增长理论被社会各界所接受。智力资本理论是人力资本理论的进一步发展和深化，它侧重于人力资本理论在公司层面上的应

用，是人力资本理论在微观层面上的扩展。追根溯源，智力资本理论研究的源头在于对社会经济发展源泉的探究，是人们为了克服宏观经济理论解释微观层次的经济发展和价值增长的困难而提出的新的经济增长理论。

本书第一章回顾了不同时期的经济增长理论，引出人力资本理论，它是智力资本理论的雏形。200多年前，亚当·斯密对人力资本理论就有过论述。他认为国民财富的积累首先应当是劳动生产率的提高，而劳动生产率的提高则是分工的结果。接着，查尔斯·巴贝奇发展了斯密的分工理论。他认为分工也适用于脑力劳动，分工原则同样使机器替代繁重的、例行的脑力劳动成为可能。但是古典经济增长理论受重商主义经济增长思想的影响，无法脱离资本原始积累的大背景。新古典经济增长理论是对古典经济增长理论研究成果的一种扬弃，它强调资本和劳动之间的相互替代，其生产函数中包括了劳动和资本两要素。但是，以马歇尔为代表的新古典经济学家在解释经济发展时忽略了生产率和劳动技术的提高等因素，而只注重通过价格机制实现资源的优化配置；同时，完全竞争和规模报酬递减的假设无法解释现实生活中出现的不确定性、创新、技术和制度变迁这些重大理论问题，也不能解释人类社会长期以来生活水平持续提高的原因。为了弥补新古典经济增长理论的缺陷，许多经济学家开始对经济增长与发展进行深入研究，将技术纳入影响经济增长的因素。新经济增长理论还使人们第一次认识到：知识积累导致技术变革，并且构成了经济增长的原动力。阿瑟与阿罗的理论对经济学中关于知识积累机制的研究具有较大的影响。阿瑟的路径锁定理论与自然科学中对于复杂的进化系统的研究相吻合，可归入广义演化经济学的范畴，对企业核

心竞争能力的研究提供了有力的支持；而阿罗的“干中学”理论是对企业自身能力、知识积累效应的内在逻辑的揭示。他指出，各行各业生产的经验研究证明，在目前的劳动生产率和过去的活动之间存在着一定的正向联系。在经济学家对经济增长因素进行广泛深入研究和分析的基础上，著名经济学家舒尔茨在20世纪80年代发现并提出“人力资本”理论，并在《投资专业人力资本以获取递增报酬》一书中明确提出人力资本是报酬递增的源泉。

可以说，经济增长理论是引出人力资本理论的主线，而经济学家对劳动这一基本生产要素的载体——人的素质与经济增长关系的研究则是提出人力资本理论的另一线索。人力资本理论是经济增长理论的一个新分支，它们有着共同的出发点，即对经济增长源泉的探索。随着经济的发展以及人力资本理论研究的进一步深化，到20世纪90年代，以知识经济的兴盛为背景，加尔布雷斯、埃德文森、沙利文、斯图尔特、斯维比等人提出了智力（知识）资本理论，使人力资本的研究进入了一个新的发展阶段。他们从微观角度分析智力资本的结构，为人力资本理论的研究开辟了新的视野。

智力资本理论是从微观的视角，通过对智力资本结构的分析对人力资本理论进行解释，揭示了人力资本与结构性资本之间的互动关系，使人力资本理论的研究更加接近现实。可以说，智力资本理论的提出为理解现代企业的知识创新、传递、利用和保护提供了一个新的理论框架，构建了人力资本与企业市场价值之间的桥梁。本书的第一章正是在这样的理论分析的基础上展开的。

第二章提出了智力资本分层理论，它是对智力资本价值进

行剖析的理论基础，也是笔者对智力资本价值研究的创新之处。随着公司内外部环境的变化，全球经济的增长以及竞争的日益激烈，传统的公司财务管理体系受到了严峻的挑战，如何对公司所拥有的智力资源进行管理和开发，成为摆在传统财务管理体系面前的难题。为了适应新环境对财务管理的要求，使公司所拥有的智力资本能够被充分地开发利用，增强公司的竞争优势，避免忽视公司价值增长的核心资源——智力资源，公司就必须在传统财务管理体系的基础上进行创新，及时地了解智力资本价值的发挥程度以及智力资本价值转化的效率，从而真正准确、全面地掌握公司的财务状况。本章提出了智力资本的分层理论，并且对其进行详细的剖析，有针对性地阐述了知识经济条件下传统财务管理体系需要在哪些方面进行创新。

第三章对智力资本与公司价值的关系进行分析。笔者首先将智力资本与公司战略相联系，从不同雇佣形式智力资本对公司价值的影响、智力资本在公司远景目标以及公司战略中的角色定位、不同形态智力资本对公司价值的贡献及其在价值增值过程中的作用、以及不同形态智力资本之间的相互关系进行了阐述。接着，通过案例分析和问卷调查的形式对智力资本对公司价值的影响以及目前我国公司中智力资本价值发挥的状况进行了分析。智力资本的价值在其发挥作用之前是无形的，它作为公司价值持续增长的源泉也不能用传统的财务方法可靠计量和反映。但是完善的市场会对智力资本的价值做出正确的反映，影响公司的市场价值、影响现有和潜在的投资者对公司价值的判断，进而影响投资者的投资决策，最终影响公司价值。所以，公司所拥有的智力资本与公司价值之间存在密切的联系。

第四章从公司获得智力资源的角度入手，着重阐述公司所

所有者如何根据智力资本所有者所提供的信号对智力资本的价值进行初步的认定，对智力资本进行初始定价。智力资本价值的不可观察性决定了对智力资本的定价必然与要素供需双方所掌握的信息量（包括质和量）密切相关。按照经济人假设，智力资本的供给方总是强调自己的长处而回避自己的短处<sup>①</sup>，而需求方具有先天的信息劣势，如果需求方所需要的信息量得不到满足，就会影响需求方对智力资本价值的定价，甚至使交易失败，在一定程度上损害交易双方的利益<sup>②</sup>。笔者运用信息经济学以及博弈论的相关方法，首先对供需双方提供信息的动机及信息质量进行分析。供方具有信息优势，是决定信息质量的关键因素，是提供信息的主动方。然而，对个人利益的考虑使得供方提供信息的主动性是一种虚幻的主动。需求方处于信息劣势，只能被动地接受信息和有限地识别信息；此外，即使排除人为因素，市场失灵同样会使信息扭曲。基于这样的现实，笔者尝试通过三种模型，对不同信息质量条件下的智力资本进行定价，从而得到相对真实的智力资本价值信息，为智力资本的初始定价奠定基础。智力资本是一种创新型的高级人力资本，为了发挥智力资本的创造潜能，公司不仅要为其提供补偿收益，而且还要提供剩余收益。智力资本类型不同，公司对其进行监督的成本也不同，智力资本获得剩余收益的方式也存在差异。从财务的角度来看，对智力资本的初始定价是现代公司财务投资中的一个重要内容，公司对智力资本的投资属于高风险

- ① 对长处与短处的判断，出自于供给方的主观判断，在一定程度上与需求方的实际要求存在偏差。
- ② 只是因为信息传递不够通畅，或是表述有问题而使交易失败，供给方因为找不到价值实现平台而遭受损失；需求方因为失去了适合公司发展的智力资源而遭受损失。

高收益的投资类型，对智力资本价值的正确评价是降低公司投资风险的重要方式。

与物质资本不同，智力资本价值的发挥与公司的整体环境相联系。智力资本个体价值的发挥需要借助团队价值的实现来体现，团队价值的实现是智力资本个体价值实现的前提。但是，团队价值并不等于个体价值的简单相加，二者之间存在差异是必然的。公司应当及时调整不利差异，为团体价值和个体价值的实现创造条件。所以，在对智力资本价值进行初始确认的基础上，公司还需要在智力资本价值运用过程中对价值运用的结果进行再次确认，即以智力资本所有者的业绩评价为基础，在最大化其价值转化率的条件下对其价值进行再确认，这就是本书第五章要说明的问题。笔者首先通过纵向和横向的分析方式对公司中的智力资本价值进行分析。从纵向角度，本章考察智力资本价值的特殊属性以及独特的价值转化方式，从而得出智力资本价值链以及三种不同形态智力资本价值的来源；从横向的角度，本章考察了智力资本价值转化的方式，提出隐形资本显形化以及显形资本固态化概念，继而分析将智力资本与结构资本相结合实现智力资本的价值转化过程。其次，本章针对智力资本对公司的价值贡献分析了如何测评其贡献度。对这一问题，笔者主要从定性和定量两个角度进行阐述，并且结合公司战略的实施提出一种测评智力资本价值转化率的指标——智力资本转化率，从而保证智力资本价值与公司战略的实施以及远景目标能够紧密结合。最后，本章通过一种智力资本价值评价系统把公司战略、智力资本价值、财务指标结合起来，将智力资本价值转化过程通过具体指标落实到公司中的每一个部门，保证了智力资本价值的实现以及公司战略对市场变

化的及时反映，真正达到运用智力资本增加公司价值的目的。

第六章主要讨论了公司对智力资本所有者的激励问题。公司对智力资本进行价值管理不仅仅是对其进行识别、开发和增值，更重要的是在此基础上提高这种稀缺资源的配置和使用效率；或者说是如何对智力资本所有者进行有效激励，使公司从以物质资本要素配置为核心向以智力资本要素配置为核心转变，并在此基础上提高智力资本的配置效率。智力资本与其载体之间具有不可分离性，且物质资本所有者与智力资本所有者之间签订的契约的非完备性也导致了智力资本所有者的偷懒动机。为了降低公司成本、最小化公司风险，必须对智力资本所有者进行有效的激励。智力资本的激励问题是关于人力资本价值的老话题，然而本章在综合分析了现有激励理论的基础上，主要根据智力资本分层理论，针对智力资本的特殊性和异质性提出了智力资本的三形态激励理论，并且针对不同形态智力资本所有者的特点，有针对性地提出了相应的激励机制，从而使传统的激励理论更加具体和细化，增强了激励理论的实用性。

对公司智力资本流失、贬值风险的防范是公司充分发挥智力资本价值的基础和保障，智力资本的风险不仅源于公司对智力资本所有者缺乏激励，也受到智力资本的特性以及环境变化的影响。为了防止公司智力资产流失，保障公司的核心竞争优势以及增加公司价值，公司必须重视智力资本的风险防范。第七章通过对公司智力资本风险的简单介绍，从不同角度提出了智力资本风险防范措施。笔者将编制智力资本财务报告作为一种风险防范措施，对智力资本财务报告的重要性进行了阐述。

## 二、文献综述

智力资本在国际范围内仍然是一种全新的提法，而国内学术界对它的认识更是难以统一。理论上，智力资本的概念是由美国学者贝尔布雷恩首先提出。他认为智力资本是一种动态的资本形式；从实践角度看，智力资本理论则是瑞典的斯堪迪亚保险公司、加拿大帝国商业银行等一批公司实践经验的升华。在国内，理论界对于智力资本理论的翻译和介绍多于评论与研究，人们似乎认为，智力资本作为一种“新理论”缺乏历史渊源和理论基础。目前，国内外对智力资本现实背景的理性反思尚不多见，对其理论渊源的深入研究就更少。

智力资本其实并不是新事物，员工的能力、组织结构和顾客忠诚度历来就是公司生存和发展的基础，这些因素交互作用体现出来的智力资本可以说一直就在我们的身边。只是最近二十年来，它在生物、信息技术、媒体、通讯等重要领域有了快速的发展，使得智力资本的内容以及它和公司价值之间的关系日益突出，智力资本的价值表现更加明显，从而有必要将智力资本作为一个单独的概念提出来。

作为一门学科，智力资本管理的演变遵循着一种理论演变的固有模式，并且，形成智力资本管理活动的内容有三个不同的渊源：第一是弘之伊丹的突破性贡献。他研究了无形资产对于日本企业管理的影响；第二是一组相对独立的经济学家的工作成果，他们力图建立一种不同的公司观念或者理论。这些

智力资本的理论演变模式主要在本书的第一章中详细论述。

经济学家的观点在加州大学伯克利分校教授戴维·提斯 1986 年发表的一篇具有创新特征的关于技术商业化的文章——《用智力资本盈利：从创新中提取价值》里得到综合；第三，瑞典的卡尔·艾里克·斯维比 1997 年的《新的组织财富》一书，解决了智力资本的人力资本问题，并且据此提供了以员工的能力和知识为基础评价公司的观点。

在新型的经济形态——知识经济环境下，智力资本受到前所未有的重视，智力资本已经成为公司中最有价值、最核心的资源，物质资本与智力资本的合作将成为公司契约关系中的新模式，智力资本所有者与物质资本所有者共同承担企业风险、共享企业所有权。

面临瞬息万变的经济环境，公司必然要在管理观念、管理理论、管理实践中体现、适应这样的变化。创新是知识经济的灵魂，只有通过创新才能实现报酬递增、解决资源稀缺问题。公司创新的源泉就是智力资本，智力资本概念的提出顺应了经济发展的轨迹和时代的要求。众所周知，财务管理是对价值的管理，智力资本是新经济条件下公司价值增长的重要源泉，对智力资本价值的管理理应成为新环境下公司财务管理的重要内容。

智力资本不同于货币资本，有独特的性质，它强调的是组织中一种潜在的应用知识与技能创造价值的能力，是一种聚合知识载体的能力，而不仅是知识本身。智力资本具有依附性、递增性、可变性、层次性、投资主体多元性和投资收益多重性的特点。这些特点决定了对智力资本的价值管理将不同于传统的财务管理，从财务目标到财务资源配置、财务定价、财务风险防范以及财务激励等方面都面临全新的挑战。公司财务职能

将会由传统的财务控制及对各项规章制度的执行监督，转向从公司经营的全局出发，以实现公司价值增值为中心的新型财务管理职能。

我国关于公司智力资本的研究开始得较晚，系统性的论述主要出现在 20 世纪 80 年代，理论成果主要集中在企业管理理念以及智力资本（或人力资源）的会计信息反映方面，而对于公司中智力资本价值的转化以及智力资本价值与公司价值之间的关系的研究，至今尚未发现有系统性的论述。

### 三、研究方法

本书对智力资本与公司价值之间关系的研究，主要通过三大部分进行阐述。第一部分（1、2 章）介绍了智力资本的理论基础，是提出智力资本分层理论的前提。其中，第一章从智力资本外在理论来源考察智力资本理论演绎的过程；第二章从智力资本内在层次界定智力资本内涵，提出智力资本的分层理论。第二部分（3、4、5 章）围绕本文的主题“智力资本与公司价值的关系”展开讨论，重点阐述了智力资本信息传递、初始定价、价值转化以及价值确定的问题。这部分是全书的核心。第三部分（6、7 章）针对智力资本的特殊属性，在实现公司价值最大化目标的指导下，从智力资本特性出发，拓展出激励和风险控制这两大问题。

本书的研究方法主要体现以下几个特点：规范研究与实证研究相结合。在公司领导层对智力资本认识的问卷调查以及公司智力资本与公司价值关系的案例分析的基础上，笔者有针对性地就智力资本价值转化以及智力资本与公司价值关系进行

研究。运用了经济学、管理学、行为学和财务学的基本分析方法，进行了跨学科的综合研究。本书第四章运用了信息经济学以及博弈论的分析方法，对智力资本的信息传递方式及效用进行了综合分析，同时分析了不同信息条件下的智力资本信息显示。理论与实践相结合的研究方法。在理论分析的基础上注重其对实践的指导作用，尤其是本书提出的智力资本分层理论，本身就是对智力资本理论运用于实践的一种推进。

## 四、创新与不足

### （一）本书的创新之处

本书根据智力资本对公司价值的贡献，第一次将智力资本分为经营型、管理型和技术型三种形态，并以此为主线研究智力资本及其相关问题，为本书和后续研究提供了新的视角和分析框架。

本书针对不同形态的智力资本设计出了相应的激励机制，在一定程度上丰富和发展了激励理论，增强了激励理论的实际应用价值。

针对目前孤立研究智力资本的方式，本书将智力资本价值转化与公司战略紧紧联系在一起，从公司发展战略的高度探讨智力资本价值的转化问题，对于从整体上优化公司资源配置，实现公司发展战略目标具有重要的实践意义。

本书针对目前忽视智力资本风险控制的现状，根据智力资本风险的独特属性，从公司制度和公司财务两个方面讨论了控制公司智力资本风险的措施，强调了智力资本风险控制的重要性。

## （二）本书的不足

智力资本与物质资本是完全不同的资本形态，虽然笔者试图对其进行量化分析，但是相关变量以及数据选择和收集的困难限制了实证分析的范围和深度。

鉴于智力资本概念的新颖性以及资料的局限性，笔者忽略了一些并非不重要的问题。比如结构资本管理、客户资本管理、公司智力资本经营等。

基于本人知识结构、个人能力的局限，本书中对智力资本价值确定等问题的研究有待进一步深入。

# 第一章 智力资本的理论源泉

智力资本是实现公司战略，保障公司持续经营的基础，是公司价值递增的源泉。在 20 世纪 90 年代之前，对智力资本的研究一直蕴涵在经济增长理论以及人力资本理论的研究进程之中，并未形成完整的体系。然而，经济增长理论以及人力资本理论的发展与完善，为智力资本研究奠定了坚实的理论基础。

## 一、古典经济增长理论与智力资本

一般而言，经济增长<sup>②</sup>是指社会物质财富不断增加的过程，是一般社会再生产动态过程的共性实质。对经济增长进行系统研究是随着古典经济学的成熟而发展起来的。

- ① 笔者认为人力资本理论与经济增长理论之间存在某种共同之处，可以说，在对经济增长的源泉进行探索的过程中，人们发现了技术、知识以及人在经济增长过程中的重要作用，一部分学者对知识和人力资本产生了兴趣，从而出现了人力资本理论。可以说，这两种理论的基本出发点是相同的，都是为了探究经济增长的奥秘。
- ② 在现代西方经济学文献中，经济增长（Economic Growth）通常以西方发达国家在现代化过程中国民收入长期增长以及产业结构的相应变化作为研究对象。战后发展起来的一门新的分支学科发展经济学，则是以发展中国家的国民收入的增长和社会发展变化作为研究对象，通常称为经济发展（Economic Growth）。

### （一）古典经济学中经济增长的思想

古典经济增长理论的主要代表人物是亚当·斯密和大卫·李嘉图。他们认为经济增长是由许多因素决定的，包括劳动、资本、土地、技术进步和经济制度，在诸因素中他们非常重视资本。亚当·斯密在 1776 年出版的《国民财富的性质和原因的研究》中，认为劳动是财富的源泉，分工引起的劳动生产率的提高和生产劳动在全部劳动<sup>①</sup>中所占比例的增加是决定国民财富增长的主要因素，而生产劳动则依存于资本积累的数量。

斯密同时指出，要增加一国财富，必须增加生产劳动者的数目和提高劳动者的生产力，而提高劳动者数目，必须先增加资本，增加劳动基金。要提高劳动生产率，必须增加便利劳动的机构和工具，或者对它们予以改良，否则就要改善分配工作的方式，这些都需要增加资本。斯密虽然强调了生产劳动在经济增长中的重要性，但是他又进一步指出生产劳动依赖于资本的积累，资本的多寡决定了生产劳动的供应量。这样的观点明显的带有古典主义经济学的特点，即资本是所有生产要素中的决定性要素。

李嘉图赞成斯密关于技术进步促使国家财富增加的观点，他同样认为技术进步基本上是由资本积累引起的，但是他的分析要更加严密。可以说，李嘉图继承了斯密的一些思想，也修正和发展了斯密的一些观点。

李嘉图从收入分配的角度入手，将农业报酬递减引入自己

亚当·斯密在该书的第二篇第三章的开头就将劳动分为生产性劳动和非生产性劳动，指出“有一种劳动，加在物上，能增加物的价值；另一种劳动，却不能够。前者因可生产价值，可称为生产性劳动，后者可称为非生产性劳动”。并以制造业工人的劳动和家仆的劳动为例来解释这两种劳动的差别。

的理论体系，构建了自己的分析框架，指出了技术进步的重要性，但是他仍然认为技术进步依赖于资本积累。李嘉图认为（《政治经济学及赋税原理》，1817年），随着资本积累和生产力的发展，人口相应增加；随着谷物需求的增加，耕地将日益趋于贫瘠；如果没有生产技术的进步抵消土地报酬递减规律的作用，那么主要生活资料的价格就会不断提高，货币工资也要随之增加，利润率相应下降，而实物地租和货币地租则日益提高。李嘉图认为，一定的利润率是资本积累和资本主义生产发展的必要条件，如果利润率下降到资本家积累资本的动力消失的程度，储蓄即资本积累完全停止，社会经济会进入一种静止不变的状态（Stationary State），这就是李嘉图悲观的经济增长理论。可以说，李嘉图在相对严密的分析框架下阐述了经济增长、技术进步和资本积累之间的关系，即技术进步需要资本积累，资本积累可以促使技术水平的进一步提高，二者的相互作用推动了经济增长。

古典经济增长理论将生产性劳动和技术进步作为经济增长的因素，具有一定的进步意义。但是它不能摆脱时代的束缚，夸大了资本积累在经济增长过程中的作用，认为无论是生产性劳动还是技术进步对经济增长的贡献都要依赖于资本积累，认为资本积累是经济增长的决定性因素。

20世纪三四十年代，哈罗德和多马运用数学模型将这一经济增长思想理论化、体系化。虽然哈罗德-多马模型具有许多缺点，但它所运用的分析方法以及所提出的理想化（甚至是几乎不可能实现的）经济状况，为以后的研究者提供了明确的目标，所以这一模型在经济增长理论中占有非常重要的地位。

## （二）新古典经济增长理论

二战以来，西方发达国家经济持续增长，国民经济核算体系日益完善，经济计量研究的理论和运算技巧不断发展。哈罗德—多马模型的不稳定原理与现实经济活动的矛盾，以及实现其均衡的条件过于苛刻（几乎不可能实现），引起了许多经济学家的批判。直到 20 世纪 50 年代中期，索洛（Solow）（《技术变化与总生产函数》，1957 年）通过实证研究证明了技术进步是经济增长的主要源泉，他认为长期的经济增长主要依靠技术进步，而不是依靠资本和劳动力的投入，<sup>①</sup> 从而创立了新古典经济增长理论。新古典经济增长理论的代表人物有索洛、丹尼森和库兹涅茨，他们所建立的新古典经济增长模型以柯布—道格拉斯（Cobb - Douglas）生产函数为基础，利用余值分析方法来分析技术对经济增长的贡献。

由于技术进步对经济增长的贡献不像物质投入（劳动、资本）那样直接，索洛就采用余值分析方法对其进行估算。比如美国 1929 ~ 1957 年的平均经济增长率为 2.93%，其中资本投入因素占 0.4%，劳动力投入因素占 1.51%，资源配置变化为 0.34%，剩余的 0.59% 无法被上述因素说明，就被归结为技术进步的作用。并且，索洛在对 1840 ~ 1960 年美国经济增长的分析中发现，在人均年收入 1.56% 的增长中，有 1.32% 由生产率提高导致，占到经济增长总量的 84.6%，而资本积累只占大约 15.4%。这里索洛将全要素生产率的提高作为广义技术进步的结果，从而得出技术进步是经济增长决定因素的结论。

余值分析法只是一种估计，并不精确。库兹涅茨利用长期

索洛的技术决定论观点，使其成为 1987 年诺贝尔经济学奖得主。