

# 第 1 章

## 绪 论

### 1.1 研究背景

近年来，据瑞士洛桑国际管理发展学院、德勤和世界经济论坛等多家研究机构发布的报告，中国国家及产业竞争力排名逐步提升甚至名列前茅，但特朗普政府上台以来的中美经贸摩擦，对中国某些制造业企业的高压钳制行为，以及一直存在的瓦森纳协定<sup>①</sup>等不平等的国际贸易关系，实际上给中国制造业产业链及市场预期带来重大的不利影响。因此，我国制造业在国际竞争中的鲁棒性如何，如何审视我国制造业产业竞争力的真实水平，如何评价、解释和修正已有的制造业竞争力评价体系，为政府决策和企业运营提供有效支撑，优化企业的经营策略，进而保障国家安全和产业安全，是制造业研究面临的急迫任务。

制造业是涉及国民经济多个门类、产业链条长、产品种类繁多的一个复合产业群体，是国民经济的支柱产业和物质基础，是国家安全和人民幸福安康的重要保障，是我国经济实现创新驱动、转型升级的主要战场，直

---

<sup>①</sup> 瓦森纳协定又称瓦森纳安排机制，全称为《关于常规武器与两用物品和技术出口控制的瓦森纳协定》（*The Wassenaar Arrangement on Export Controls for Conventional Arms and Dual-Use Good and Technologies*），目前包括美国、日本、英国、俄罗斯等 40 个成员。



接体现了一个国家的生产力水平。经过 70 多年的发展，中国成为全世界唯一拥有联合国产业分类当中全部工业（制造业）门类的国家，在世界 500 多种主要工业（制造业）产品当中，有 220 多种产品中国的产量位居全球第一。中国工业增加值从 1952 年的 120 亿元增加到 2018 年的 30 多万亿元<sup>①</sup>，按不变价计算增长约 971 倍，年均增长 11%。根据世界银行数据，2010 年中国制造业总体规模（增加值）超过美国，成为第一制造业大国，在 19 大类制造业行业中，中国有 18 个超过美国，中国制造业总产值是美国的 2.58 倍，在全世界的占比达到了 35%（表 1-1）。2021 年，中国制造业增加值占全世界的份额接近 30%<sup>②</sup>，并培育出了一批大型企业集团，实现了“制造大国”的目标，成为驱动全球工业增长的重要引擎。

德勤和美国竞争力委员会于 2010 年、2013 年和 2016 年分别发布了《全球制造业竞争力指数》，中国均超过美国，是全球最具竞争力的制造业国家（图 1-1）。世界经济论坛、瑞士洛桑国际管理发展学院、中国人民大学等组织在对国家的总体评价中对中国制造业也有类似的推理结论。2021 年，联合国工业发展组织发布的 2020 年版“全球制造业竞争力指数”，中国以微弱劣势排在德国之后，排名第二。

另外，我国与工业化发达国家相比，多数产业尚未占据世界产业技术制高点，依然存在不小的差距。我国制造业发展依然没有摆脱高投入、高消耗、高排放的粗放式发展模式，能耗占全国的比重超过了 70%，重点工业产品单位能耗与国际先进水平相比仍有较大差距<sup>③</sup>。总体上我国工业制造业依靠资源能源消耗和低成本要素投入的传统增长模式还没有结构上的变化。世界银行等组织关于我国制造业的统计指标显示，我国制造业的劳动生产率约为美国的 10%，单位制造业增加值能源消耗占全球水平的

---

① 数据来源：国家统计局，中国统计年鉴—2019[M]，北京：中国统计出版社，2019。

② 数据来源：新华社，规模实力进一步壮大！我国制造业增加值占全球比重提高至近 30%[EB/OL]. (2023-08-15) [2023-08-15]. [https://www.gov.cn/xinwen/2022-06/14/content\\_5695609.htm](https://www.gov.cn/xinwen/2022-06/14/content_5695609.htm).

③ 数据来源：工业和信息化部，苏波：实施制造强国战略 促进工业健康发展，2015 年 1 月 29 日。

表 1-1 中美 19 大类制造业行业总产值对比

产业门类	2017 年制造业总产值 / 亿美元		比值
	中国	美国	中国 / 美国 (美国 =100)
木材加工及竹、藤、棕、草制造业	2 070	1 128	183.53
家具制造业	1 350	809	166.88
食品、饮料和烟草制品业	17 034	10 000	170.34
纺织业	5 644	601	939.03
纺织服装、服饰、皮革及其制品和制鞋业	5 438	432	1 258.90
造纸和纸制品业	2 275	1 903	119.55
印刷和记录媒介复制业	1 205	778	154.88
非金属矿物制品业	9 156	1 272	719.77
金属冶炼和压延加工业	18 284	2 357	775.75
金属制品业	5 532	4 025	137.45
通用和专用设备制造业	12 566	3 876	324.21
计算机、通信和其他电子设备制造业	15 775	4 230	372.94
电气机械和器材制造业	11 032	1 225	900.55
汽车制造业	12 791	7 013	182.39
铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	2 156	3 238	66.59
石油加工、炼焦和核燃料加工业	6 098	5 187	117.56
化工产品制造业	18 450	8 373	220.35
橡胶和塑料制品业	4 729	2 355	200.81
其他制造业	4 270	1 545	276.64
合计	155 855	60 347	258.27

注：①制造业总产值是以货币形式表现的制造业企业在一定时期内生产的制造业产品和提供服务的总和。制造业总产值减去中间投入即为制造业增加值。

②中国的数据为规模以上制造业总产值，规模以下难以统计，如包含则更能呈现结论观点。资料来源：中国国家统计局、美国商务部经济分析局。

19.3%，出口产品质量召回事件每年均有发生。2017 年以来的中美贸易摩擦，美国对我国中兴和华为等高技术制造企业的钳制行为，对我国信息通信产业、产业安全和就业产生了深远影响，中美乃至全球的股市均大幅下跌，反映了市场的悲观预期。

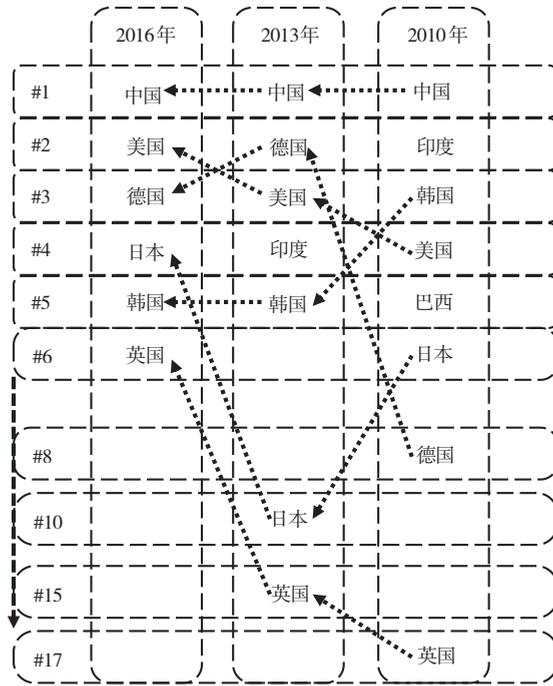


图 1-1 德勤报告主要国家制造业竞争力排名

2000年以来，特别是2001年中国加入WTO（世界贸易组织）以后，中国制造业规模化经济逐渐形成，开始迅速融入全球经济，进入新一轮的发展期，国际贸易额、出口顺差和外汇储备等重要贸易指标不断攀升。2008年美国次贷危机以来，我国能源消耗型、劳动密集型、环境污染型的制造业企业首先受到冲击。随着经济全球化发展的日益深化，制造业产业竞争日趋激烈，发展中国家整体上处于赶超阶段。同时，全球各国的制造业也面临国家贸易保护主义、单边主义的巨大挑战。特别是2017年特朗普政府上台以来，其冲撞国际贸易体系，表现出美国优先、保护主义、单边主义和极端反全球化的色彩；2019年初，日本政府也基于政治和经济方面的判断，对韩国实施集成电路配件出口限制，利用切断全球产业链分工的方式打击韩国在通信制造业方面的发展优势。

中国制造业产业竞争力全球名列前茅，在新的国际政治经济环境下，

却为何如此“易受攻击”？尽管不少微观分析指出中国在某些产业上存在短板现象，但应如何客观、冷静和全面地看待中国制造业产业的整体竞争力水平？目前已有的产业竞争力评价模型已不能解释新的现象，如何解释和修正已有的制造业竞争力评价，为政府决策和企业运营提供有效支撑，进而保障国家安全和产业安全，优化国内和跨国制造业企业的经营策略，是急迫的任务。

现有的产业竞争力评价模型和测量不能反映现实问题，主要是基于产业竞争力的概念和内涵尚未界定清晰。当今产业竞争力理论学派分立、观点和争议较多，而且大多数理论的提出主要是基于发达国家产业发展的现实，而对发展中国家如何形成产业竞争力解释能力不强或存在路径不清晰的缺憾。传统的基于国际贸易理论的产业竞争力研究，过度侧重比较优势和竞争优势理论的应用，通常在微观层面上，论证在国际贸易中，各竞争对手的实力及其在优胜劣汰的生存搏斗中的现实，各国产业的此消彼长，有限市场份额的激烈争夺，弱肉强食的策略效应等，产业竞争力理论的“色彩”是十分“冷峻”的。但制造业产业竞争力评价研究应考虑政府管理立场，注重产业对提高本国人民整体生活水平，服务和应用于社会和经济进步的作用。因此，有学者认为，产业竞争力评价应包含更强的福利经济分析乃至价值判断因素，以亚当·斯密为代表的富国裕民之古典政治经济学的理论可应用于新时期的产业竞争力研究，不仅要关注各经济体国家（或地区）如何促进国际分工、产业互补，更要注重本国（或地区）人民的人均收入和劳动生产率的提高、增进法律法制的完善、人才的可持续发展和社会价值、环境得到更好的保护、减少服务型政府的经济腐败等社会福利的最大化。制造业对经济福利（不仅仅是对本国）的贡献应被纳入产业竞争力评价的指标体系中。

近年来，各主要工业化发达国家纷纷制定了促进本国制造业发展和提高竞争力水平的战略措施，如德国的《工业 4.0 战略实施建议》，美国的《国家先进制造战略规划》，英国的《英国工业 2050 战略》，日本的《日本制造业白皮书》（已经更新到 2022 年版）等，2015 年 5 月，我国政府颁布了《中国制造 2025》，这些政策措施中明显带有经济福利的



成分，但从学术研究观察，总体上缺少理论论证和逻辑依据的支持。国内和国外学术界很少有关于经济福利与制造业产业竞争力之间改善错位、协同发展的理论研究。

## 1.2 研究问题及意义

本书拟从经济福利视角对制造业产业竞争力进行评价和测量研究，尝试对上述现象在理论上进行解释和修正，构建制造业产业竞争力测量和评价体系，从社会经济福利的角度探寻制造业发展的作用机理，对支撑产业部门决策、助推制造业转型升级具有一定的理论指导意义和实践价值。

### 1.2.1 研究问题

从经济福利的视角来看，经济福利的提升与制造业产业竞争力水平存在相辅相成的关系，一个经济体的经济福利越高、越完善，其产业竞争力水平越高；反之亦然。前述研究已表明，目前学者进行的产业竞争力研究基于贸易优势和竞争理论，侧重于零和博弈，其矛盾凸显已反映在政府管理领域和产业决策中。目前在学术界，基于经济福利视角的产业竞争力研究成果很少，使用 CNKI（中国知网）检索关键字“福利经济”“产业竞争力”等反馈结果极少，这也从侧面体现了学术研究领域支撑不足的现实状况。本书拟研究的内容如下。

#### 1. 经济福利与制造业产业竞争力之间的反映关系

通过对传统产业竞争力的综述分析，对经济福利视角本身的理论综述，对经济福利视角与目前产业竞争力研究的离意和冲突探析，本书重点研究经济福利与产业竞争力之间的反映关系，尝试对目前制造业评价和经济现象在理论上进行解释和修正，并以此为基础构建制造业产业竞争力的评价指标体系来开展研究，进而从产业驱动、服务经济福利的角度，进行国家对比，研究我国和对标国家制造业产业竞争力水平，找到提高我国制造业产业鲁棒性的决策建议。

## 2. 构建基于经济福利视角的制造业产业竞争力评价指标体系

本书将通过制造业产业竞争力水平反映机理模型的构建与研究假设,进行多次问卷调查(questionnaire survey),对“制造业产业竞争力”这个概念(复合变量)进行测量,并验证理论假设。本书结合管理学专家马庆国教授验证过的基于构想效度的探索性因子分析法进行检验,通过收集调查问卷和统计分析(statistical analysis),验证理论假设的正确性,收集辅助证据淘汰与假设相反的问卷问题,分别建立了“9-306 制造业产业竞争力指标池”“5-101 制造业产业竞争力指标”“4-21 制造业产业竞争力指标”,三轮次问卷调查以及信度、效度检验后,并经过统计检验,建立了“4-19 制造业产业竞争力评价指标体系”,即净化后得到目标层 4 个维度指标和 19 个测量指标。

## 3. 构建制造业产业竞争力评价模型和面板数据

通过建构的制造业产业竞争力评价指标体系,本书为了真实反映基于经济福利视角的国际比较,结合可获得的、权威机构的经济统计数据构造了复杂面板数据,即 2012—2021 中国、美国、德国、日本、英国、法国、韩国、巴西和印度 9 个国家,包含 4 个维度指标和 19 个制造业测量指标的 10 年连续统计数据,采用容易量化和标准化的指数加权法对回归分析数学模型进行综合评价测量。本书向我国制造业产业理论、产业运行和产业管理等方面 57 位专家定向发出调查问卷,采用李克特量表进行权向量的计算。

## 4. 实证研究初步回答基于福利视角的中国制造业竞争力的鲁棒性和提升路径

本书通过定量的计算和测量,结果显示:2012 年来,中国制造业产业竞争力水平处于美国、德国和日本之后,位列第四位,排在英国、法国和韩国等其他国家之前,作为金砖五国(BRICS)的对照,印度和巴西处在制造业产业竞争力较弱的地位。中国在产业规模上较其他国家有竞争优势,本书解释了对于具有庞大人口基数的国家,制造业产业规模是具有优势竞争力的基础;在制造业整体质量效益上,中国虽有小幅度的提升,但



到目前为止，与美国、德国等工业化发达国家仍存在较大差距，处于较低的发展水平上，这一定程度上解释了中国提出制造业高质量发展的产业战略之理论意义；制造业产业结构不合理是中美贸易摩擦中中国比较被动的根源之一，研究结果显示，中国与美国、德国和日本在产业结构上差距相当明显，我国应注重基础研究、共性技术的研发，我国制造业产业从业人员不应妄自菲薄；在制造业的可持续发展能力上，中国保持小幅上升的状态，较前述测量维度，同美国、德国、日本相比依然存在差距。根据4个维度指标和19个具体测量指标的分析，本书对我国制造业产业和产业决策部门提出了政策建议。

本书研究的问题主要归结如下。

(1) 经济福利与制造业产业竞争力之间有怎样的反映关系？研究产业竞争力的经济福利视角是什么？其包括哪些内容？

(2) 如何构建基于经济福利视角的制造业产业竞争力评价指标体系？指标体系的构建过程是怎样的？构建中的科学方法包括哪些？

(3) 作为提出政策建议的数据基础和理论依据，如何构建制造业产业竞争力评价模型？数据是如何获取的？如何针对复杂面板数据进行竞争力指数的计算？

(4) 如何回答基于福利视角的中国制造业产业竞争力的鲁棒性和提升路径？基于实证数据和理论研究提出政策建议。

### 1.2.2 研究意义

基于问卷调查和统计数据的统计分析方法，以及基于变量关系的构造来拟合对象演变规律等研究方法，本书对制造业产业竞争力评价进行研究，希望基于新的视角进行一些理论概括和分析，进而提出具有确定内涵的制造业经济理念和发展方式的政策建议。

实践意义：“制造业产业竞争力”研究是宏观经济学研究的范畴，研究产业的总体经济行为，基于经济福利视角的制造业产业竞争力的提高已经成为实现产业和国家安全的有效保证。在实践上，本书的研究有助于为

制造业产业界、运营界、管理界（政府决策部门等）引导产业发展方向提供智力支撑，有利于企业家把握本地域资源禀赋（resource endowment）进行合理的投资和资源的合理利用，有利于一国或地区对制造业产业的可持续发展能力进行总体评价和判断。

经济福利视角下的制造业产业竞争力水平，中国除了在规模上初步满足人口大国的需求而有绝对优势以外，在制造业质量效益、产业结构、可持续发展能力上均与美国等工业化发达国家有较大的差距。在此基础上分析，中国的高端制造业、高技术制造产业、重点装备制造业、基础产业（元器件、原材料）、品牌优势、人力资源、环境保护等均有相当的改进和提升空间，应在国内经济发展和国际贸易中时刻清楚了解这些现实。

理论意义：本书通过深入研究，将制造业产业竞争力这个概念形成可测量的变量，从福利经济学理论视角与制造业产业竞争力理论出发，提出了“产业规模+质量效益+产业结构+可持续发展能力”的制造业产业竞争力的一般理论内涵，并探寻可追踪的时间序列数据进行测量。建立了评价指标体系和评价模型，为制造业产业竞争力的相关研究提供了新的参考，引入新的视角和新的理论支撑点，在理论上对解读中国制造业产业竞争力增长与福利改善错位问题具有一定的助益。

## 1.3 研究方法 with 章节安排

### 1.3.1 研究方法

本书试图采用产业发展与经济福利之间互相促进的反映关系，从产业实力、产业发展潜力、产业发展所处的环境三个替代要素入手，分析和探索“基于经济福利视角的制造业产业竞争力”的复杂变量、维度指标和具体测量指标，采用经济计量学进行评价指标的构建、验证和度量研究，即“变量-推演-数据实证”的管理科学研究方法。在具体的研究过程中，为解答研究提出的相关问题，具体方法如下。

(1) 文献研究 (documentary research)。针对产业竞争力和经济



福利的相关理论，本书广泛查阅国内外的文献和资料，并通过深入研究已有的理论方法，梳理国内外针对产业竞争力评价、指标体系、影响因素等相关主题的文献，总结并厘清本书研究的理论基础，该方法主要用于本书第2章和第3章。

(2) 田野调查 (field work)。该方法属于人类学和传播学范畴的基本研究方法，不同于简单的工作调研，是一种贴近实地，进行现场研究和调查的方法。田野调查法是研究之前或过程中，通过与资料提供者或受访者深度访谈，获得第一手的相关数据和原始材料。本书通过田野调查法构建了用于收集数据的初始调查问卷，结合文献研究法建立了经济福利视角下的制造业产业竞争力反映机理模型，为本书后续篇章评价指标体系的建立提供了方法论上的支撑，该研究方法主要用于本书第3章。

(3) 问卷调查。调查问卷是管理学科调查收集一手材料数据最重要的工具之一，问卷是由测量变量的问题或者量表构成的。针对书中提出的经济福利视角下制造业产业竞争力的反映机理模型和评价指标体系的构建需要，本书设计了调查问卷，在确保调查问卷可靠性和科学性的同时，经过多轮次的调查（小规模调查修正、大规模表面效度调查和专业领域专家调查），收集我国制造业产业管理、产业研究和产业政策方面专家调研的数据，顺利构建了4个维度指标和19个测量指标的制造业产业竞争力评价指标体系，确定权向量和回归模型，最后进行实证度量并提出政策建议。该研究方法主要用于本书的第4章、第5章。

(4) 统计分析。本书构建了制造业产业竞争力评价的指标体系、计算模型，通过权威数据库获得的数据，定量计算基于经济福利视角的中国与其他主要工业化国家制造业产业的竞争力水平，并进行实证分析。本书运用构想效度、效度检验、因子分析等多种统计分析方法。运用探索性因子分析法借助 SPSS 16.0 版统计软件进行数据分析，这种研究方法主要用于本书第4章。

(5) 层次分析 (analytic hierarchy process, AHP)。其来源于运筹学理论的决策方法，对与决策目标相关的元素进行分解，构成准则

层、方案层和目标层等，然后结合定性和定量分析进行研究。本书通过对层次分析法的改进，建立判断矩阵量表，定向发出专家问卷，利用决策分析方法确定权向量，为本书定量测量制造业产业竞争力提供了有力的支撑，这种研究方法主要用于本书第 5 章。

### 1.3.2 章节安排

本书共分为 7 章，具体的章节结构安排如图 1-2 所示。



图 1-2 本书的章节安排

第 1 章 绪论。阐述了本书的研究背景，提出了拟研究问题、研究的理论意义和实践意义，研究的主要方法和方法创新，归纳了本书内容研究的三个创新点。

第 2 章 研究综述。对产业竞争力、产业竞争力评价国内外权威指标



体系、经济福利视角的确定，经济福利与产业竞争的关系等内容，进行了系统的文献收集与文献研究。

第3章 制造业产业竞争力反映机理模型的构建与假设。本章对基于经济福利视角的制造业产业竞争力水平反映机理模型进行了探索性研究，并基于研究结果提出了相关研究假设。

第4章 制造业产业竞争力评价指标体系的建构和假设验证。本章从变量定义，初级量表的建立，问卷设计、发放与收集，效度检查与量表净化，构建效度并进行因子分析检验，数据的统计分析等方面，对第3章的研究假设进行了验证，建立了基于经济福利视角的制造业产业竞争力评价体系。

第5章 基于复杂面板数据的模型构建及测量。第3章提出了制造业产业竞争力水平反映机理模型和假设，第4章提出经过假设验证的产业竞争力评级指标体系，本章明确了制造业国别比较的统计口径，评价指标体系逻辑指标向统计数据的转换，统计指标的选取，构建了产业竞争力评价的数学模型，确定指标的权重，从而构建了多个国家基于4个维度指标19个测量指标，2012—2021年在时间线上延续10年的立体复杂面板数据。

第6章 基于指标体系的制造业产业竞争力测量及政策意义。结合前文研究成果，对基于经济福利视角的产业竞争力进行计算和分析，提出供我国制造业产业管理、产业研究和产业运营参考的制造业发展路径与政策建议。

第7章 研究结论与研究展望。对全书进行总结，并提出本书的研究展望。

### 1.3.3 技术路线

在具体的研究过程中，本书的主要基础路线如图1-3所示。

首先，通过对产业竞争力、产业竞争力评价国内外权威指标体系、经济福利与产业竞争力的关系等相关文献的收集、整理和分析，找到后续研究的理论基础。在此基础上，尝试在系统论（Systems Theory）的视

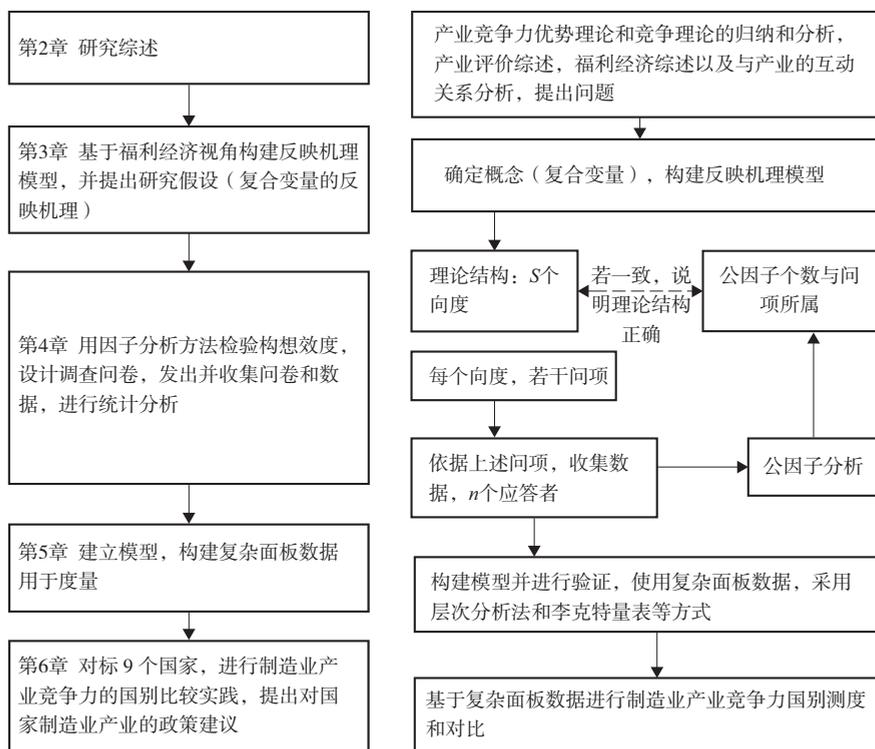


图 1-3 本书的主要基础路线

角下，构建基于经济福利视角的制造业产业竞争力水平反映机理模型，并以此为基础提出了相关研究假设。基于研究假设的验证结果，构建了制造业产业竞争力的评价指标体系。结合前述章节的研究结果，构建了产业竞争力的评价模型，并做了计量的必要准备，如统计数据及口径、数据的来源、权重等。最后综合前文研究结果，使用复杂面板数据进行了实证研究。

## 1.4 主要创新点

创新点一：基于特定视角（经济福利）研制了一把科学且客观度量制造业产业竞争力的尺子（scale，即指标体系）。这把尺子与业已存在的



其他产业竞争力评价指标体系相比，有三个方面的明显改进：第一，从指标的整体特性上，本书指标体系数据可获得性较强、量化且适合跨年度追踪分析和国别对比；第二，从指标视角上，基于福利经济视角对产业竞争力进行测量，解决了传统制造业竞争力评价不能有效解释现实产业发展窘境和提出产业提升路径的困惑；第三，从指标的研究方法上，本书的科学问题是建立指标体系的过程中不能有方法论上的重要遗漏，基于提出的研究假设，分析和探索“基于经济福利视角的制造业产业竞争力”的复杂变量、维度指标和具体测量指标，采用经济计量学从“变量-推演-数据实证”进行评价指标的构建、验证和度量研究。为了规避传统人工主观指标筛选的弊端，本书改进了单一的反映内部一致性的信度测量方法，采用Cronbach  $\alpha$ 系数（总体样本信度系数）和肯德尔和谐系数两相结合的方式来提高测量的稳定性。

创新点二：凝练和总结了产业竞争力的经济福利视角之内容，丰富了产业竞争力的理论研究。基于对西方福利经济理论和马克思主义经济福利思想及新进展的综述，归纳了经济福利视角的若干视点、与产业要素的对应关系，提出了福利经济和制造业产业竞争力之间三个方面的反映机理与互相表征要素，即产业现状实力表征要素、产业发展潜力表征要素、产业环境优势表征要素。制造业产业实力为社会福利提供了现实基础，制造业产业的发展潜力为社会福利提供了未来保障，制造业产业环境优势与社会福利经济互相促进和成长。与波特钻石理论模型进行一致性分析后，提出了制造业产业竞争力水平反映机理模型的研究假设和替代要素，并基于统计验证建立了制造业产业竞争力评价指标体系。基于新的视角，在两个方面丰富了制造业产业竞争力的理论研究：第一，基于经济福利视角的产业竞争研究，关注了反映经济质量的因素，如产业运行效益和效率、产业的结构布局等，规避了传统产业竞争只注重国别之间产业经营效果的弊端；第二，经济福利在不同的所有制下有不同的价值判断，在产业可持续发展上，引入非零和博弈的竞合理论，即产业发展需要积极关注本国资源、环保、能源消耗的改进，同时不必然牺牲别国利益而获得竞争优势，这些是

传统产业竞争力研究较少关注的。

创新点三：正确使用本书的指标体系测量若干国家制造业产业竞争力水平并提出政策建议和发展路径。为了更好地进行基于经济福利视角制造业产业竞争力的国际比较，本书基于层次分析法构建了回归分析评价模型，提出了利用统计平均法综合制造业针对性领域专家（产业研究、产业管理、产业运营）对产业竞争力进行判断的方式，基于测量要素较多的实际情况，通过设计调查问卷改进了判断矩阵的构建规则，提高了计算过程的效率。结合复杂面板数据，即 2012—2021 年中国、美国、德国、日本、英国、法国、韩国、巴西和印度 9 个国家，包含 4 个维度指标共 19 个制造业测量指标的 10 年时间连续数据，测量结果和分析结论在理论上支撑了国家战略的提出并为此提供了逻辑依据。