

1201 管理科学与工程

一、学科概况

管理科学与工程学科是泰勒“科学管理”理论的继续和发展，它以人类社会组织管理活动的客观规律及应用为研究对象，以数学、运筹学、系统工程、电子技术等为研究手段是一门跨自然科学、工程科学和社会科学的综合性交叉学科，具有中国管理学科发展的特色。

管理科学的朴素思想随着 1911 年泰勒所著《科学管理原理》书的问世，才开启了现代管理科学的帷幕。1939 年，英国布莱克特领导的一个研究小组为了解决复杂的军事问题，利用数学、自然科学和社会科学知识，把管理问题描述成数学模型，求出它的解并进行系统研究，标志着管理科学正式形成。

1935 年，在我国上海沪江、复旦、暨南、光华等私立大学已设有高等管理系科。1949 年前，全国大学的管理教育已具有相当规模。1952 年，全国高等院校院系调整后，各大学仿效苏联，不设管理专业，但“生产组织与计划”与“工业企业管理”这两门课程因主要讲企业管理技术层面的内容得以保留。1952 年，教育部聘请苏联专家举办研究生班，由全国各所大学推荐教师参加，三年学成后返回原校，成为各校“生产组织与计划”和“工业企业管理”这两门课程的教学骨干。1956 年前后，一些留学美国的运筹学、质量管理方面的专家回国，传播先进管理知识，并受到有关主管部门的重视，形成了管理学科研究的基础。同时在自动化学科由于大系统控制和系统科学技术研究发展了系统工程研究，成为管理学院和管理工程学科重建的前奏。1978 年，钱学森、许国志、王寿云联名在《文汇报》发表了题为《组织管理的技术——系统工程》一文，推动了最优化方法、图论、排队论、对策论、可靠性分析、预测技术、系统论、信息论、控制论、价值工程等方法和技术的应用并取得显著效果。1979 年，清华大学等 11 所理工科大学申请成立管理工程专业，得到国家教委批准，我国大学的管理教育从此恢复。1980 年开始，企业推行了定额管理、工业工程和工程管理，采用管理信息系统、运筹学、系统工程技术和方法优化管理过程，提出了管理现代化的目标，引进和推广了 18 种现代化管理方法和技术。1990 年，钱学森等提出了开放的复杂巨系统概念，提出从定性到定量综合集成的方法论，进一步引导管理科学与工程学科快速发展，使得这一学科的发展进入了繁荣时代。

现在我国管理科学与工程学科的发展已进入面向国民经济与社会发展中更加复杂的系统科学与管理决策问题，研究其基本理论和规律，寻找求解方法和管理技术的新阶段。理论方面主要从哲学与数学的再认知角度，研究管理科学的普适性、内在关联性和演化动力特性等基本理论；方法与技术方面主要综合信息技术与优化方法，研究组织运作与资源配置效率和效益的评价与决策，适应内外环境的体制与模式的选择与优化；研究途径方面主要运用现代的科学研究方法、技术手段和实验环境，针对更加错综复杂和快速发展的决策行为和管理问题，解释和发现社会与经济管理发展演变的客观规律。

二、学科内涵

1. 研究对象 管理科学与工程学科以研究人类社会管理活动和各种现象的规律为目标，从操作方法、作业水平、科学组织等不同层次进行研究，为解决管理问题，支持管理决策提供科学的量化分析

结果。

2. 基础理论 知识管理科学与工程是自然科学、工程科学和社会科学等多种学科相互渗透、交叉融合而形成的综合学科。数学、行为科学、系统科学、技术科学、认知科学是该学科的理论知识基础。数学主要涉及概率论、统计学、运筹学和计算数学等；行为科学主要涉及经济学、社会学、心理学等；系统科学主要涉及系统论、控制论、耗散结构理论、协调论等；技术科学主要涉及信息科学、计算机科学、工业技术等；认知科学主要涉及脑神经科学、决策行为学等。

3. 研究方法 管理科学与工程学科以工程技术学科、数理科学和人文社会科学等为基础，运用数学建模、数理统计分析、实验、计算仿真、实际调研等方法，对各种管理问题进行设计、评价、决策、改进、实施和控制，为管理决策寻得一个有效的数量解。

三、学科范围

管理科学与工程学科覆盖面比较广，主要涉及且给出指导性的研究领域有：管理科学、管理系统工程、工业工程、信息管理与信息系统、工程管理、社会管理工程、管理心理与行为科学、电子商务技术、科技与创新管理、服务科学与工程等。

1. 管理科学 是应用逻辑推理、定量分析、实证研究等科学方法，为研究和解决各类管理问题提供基础理论、方法与技术支持的学科。主要研究方向包括管理科学和管理思想史，一般管理理论与研究方法论，优化理论与方法，决策理论与方法，对策理论与方法，评价理论与方法，预测理论与方法，数量经济理论与方法，管理系统分析与仿真，风险管理技术与方法等。

2. 管理系统工程 是综合运用系统科学、管理科学、经济学、数学，以及信息技术及方法，揭示各类复杂社会经济系统和工程系统的规律，设计、运行和管理各类复杂社会经济系统和工程系统的基本理论、管理技术及方法的学科。它以复杂系统科学和管理科学为基础，以多学科知识为支撑，利用现代化手段和技术，进行各类社会经济系统和工程系统中的科学决策，以及管理实践中的理论和方法研究。主要研究方向包括系统分析与建模、综合集成、仿真、复杂管理系统维护等。

3. 工业工程 是研究生产和服务系统有效、经济、安全和协调运作的理论与方法的学科，从系统集成和创新的视角，对制造业、服务业等企业或组织中的实际管理和工程问题进行分析、优化与设计，以达到系统在效率、效益和质量方面的目标，并获得最佳的经济与社会效益。主要研究方向包括：（1）现代工业工程理论与应用：工业工程基础理论方法、先进制造技术等；（2）运筹学与系统工程：数学规划、排队理论、库存理论、系统仿真、系统评价、马尔科夫决策、应急管理；（3）生产运作与服务管理：各种生产与服务系统的分析、设计与运行、服务管理、项目管理；（4）人因工程：生理工效学、心理工效学和组织工效学；（5）质量管理与可靠性；（6）物流工程与管理等。

4. 信息管理与信息系统 是研究组织中的现代信息系统规划、分析、设计、实施、维护管理和评价，先进信息技术的开发应用，数据资源的开发应用，信息管理的基本理论和方法的学科。它以系统的观点为指导，运用定性与定量相结合的研究方法，工程技术和行为科学相结合的研究手段，分析并解决各类组织中的信息系统与技术开发应用，数据资源的开发应用，信息管理等问题。主要研究方向包括：（1）信息系统开发：信息系统战略规划、信息系统分析与设计；（2）信息系统应用：管理信息系统、决策支持系统、互联网与电子商务、知识管理系统；（3）数据资源的开发应用：数据挖掘、

商务智能、大数据理论与应用等；（4）组织中的信息管理：信息系统价值评价、信息系统安全与维护、信息系统外包等。

5. 工程管理 是对大型工程项目进行统筹系统计划、组织、指挥、协调、控制和评价提供理论、方法和技术支撑的学科。通过对工程系统进行数学建模和求解，解决工程建设领域的项目决策和全过程管理问题，并为决策者选择方案提供定量依据。主要研究方向包括：工程投融资管理，工程资源统筹规划理论与方法，工程项目治理及分包管理，工程招标控制理论与方法，工程的风险与安全风险管理，工程集成控制技术，工程环境与生态技术，工程信息管理技术和国际工程管理等。

6. 社会管理工程 是协调各行为主体关系，规范社会行为，解决社会问题，化解社会矛盾，促进社会公正，应对社会风险，保持社会稳定的实践性学科。主要围绕社会发展进程中出现的重大问题、突发事件和热点问题，利用风险分析与预测、决策和评估、复杂科学等理论和方法进行数学建模与仿真，为不同行为主体决策提供依据。其主要研究方向包括：事故管理、劳动保护管理、环境与卫生管理、减灾防灾预案、危机管理等。

7. 管理心理与行为科学 是通过借鉴自然科学的实验或观察等定量研究方法，以及社会科学的深度访谈或文献追踪等质性研究方法研究组织中不同层面（个体、群体、组织等）人的心理与行为规律，从而提高组织运行效率的一门学科。其主要研究方向包括：（1）组织管理过程中领导者与被领导者的心理与行为规律；（2）组织运营管理中员工的心理与行为规律；（3）组织营销过程中营销对象的心理与行为规律等。

8. 电子商务技术 是指在全球各地广泛的商业贸易活动中，利用开放的互联网和其他信息技术实现买卖双方进行的各种商贸、交易、信息服务和金融等活动的新型商业模式。它综合运用计算机科学、五联网技术等信息技术和管理学、经济学、社会学理论与方法，利用设计科学、理论建模和实证研究的方法，研究基于网络环境下各种商务模式规律及其支撑平台技术。主要研究方向包括：电子商务战略与模式创新，数字经济，电子市场，网络信誉机制，协作商务，移动商务，电子商务平台系统开发与管理，大数据环境下的商务模式创新。

9. 科技与创新管理 包括技术实施过程的管理和整个创新过程链的管理。它涉及从创意产生、研究、开发到技术 / 发明的商业化整个创新过程。创新活动不仅包括技术活动，研发活动，而且也包括与这些活动相关的组织管理和社会发展等方面的创新，以及以技术创新为基础的商业模式创新。其主要研究方向包括：国家创新体系、区域创新体系、企业创新网络等创新体系建设；开放式创新系统、产学研合作联盟、技术产业政策、新产品开发管理、创新联盟、创新战略、专利与知识产权管理、创新与可持续发展等。

10. 服务科学与工程 是研究现代服务业发展规律，服务参与者行为与服务策略，服务创新与服务设计，服务运作的协调优化的一门学科。侧重研究现代服务管理系统理论，服务创新设计，服务需求管理，服务运作管理的支持技术与应用等。主要研究方向包括：（1）金融工程；（2）交通运输服务管理；（3）物流与供应链管理；（4）服务信息工程等。

四、培养目标

管理科学与工程学科是管理理论与管理实践紧密结合的学科。该学科培养德、智、体全面发展且

具有较高管理素质，合理的知识结构，较强的分析问题和解决问题能力的高级专业人才。

1. 硕士学位 具有全面、扎实的管理专业知识和较好地分析问题和解决问题的能力，培养具有学术研究的基本素养和独立从事管理工作的高级人才。具体包括：（1）对于管理科学的思维方式、方法技术有系统掌握和透彻理解，能够采用恰当的定量分析技术解决管理实际问题；（2）对于本领域的研究成果，有全面和深入的掌握，了解相关学科的知识及发展动态；（3）掌握较为规范的研究方法，能够独立承担一定的科研任务；（4）掌握一门外国语，能熟练地阅读本专业的外文资料。

2. 博士学位 具有坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，有很强的分析问题和解决问题的能力，培养在某一领域或者方向具备独立从事高水平学术研究和教学的创新型人才。具体包括：（1）具有敏锐的思维和的分析能力，能够判断研究问题的价值，跟踪学术前沿，进行理论和知识创新；（2）具有学术研究的感悟力，理解学术研究的真谛，掌握科学的研究方法和研究规范，不断开拓新的领域并做出自己的创造性贡献；（3）对社会经济中的管理现实问题有敏锐的洞察力，并能提炼成管理的科学问题，进行理论升华与创新；（4）至少掌握一门外国语，能熟练地阅读本专业的外文资料，具有较好的写作能力和国际学术交流能力。

五、相关学科

理论经济学、应用经济学、数学、控制科学与工程、系统科学、社会学、心理学、计算机科学与技术、工商管理、公共管理、农林经济管理。

六、编写成员

席酉民、李一军、黄海军、胡祥培、盛昭瀚、齐二石、汪寿阳、陈收、黄丽华、吴晓波、杨善林、郭菊娥。

摘自《学位授予和人才培养一级学科简介》. 国务院学位委员会第六届学科评议组 编. 高等教育出版社. 2013(9), 第一版。

1201 管理科学与工程一级学科

博士、硕士学位基本要求

第一部分 学科概况和发展趋势

在经济全球化和自然科学与社会科学日益协同发展的环境下，管理科学与工程面向社会与经济领域的复杂管理问题，在自然科学和社会科学两大领域的交叉过程中，从点到面、从面到体，逐步形成了自身的理论体系与方法论。一方面，应用广义建模原理（定量与定性分析），描述与揭示组织（人与人、人与物、物与物构成的系统）的特征和规律（形态、机制、模式）；另一方面，运用统计、评价、优化与决策等方法和技术，研究组织的运作与监控，使其达到理想性能目标。学科发展呈现出以下明显态势：

(1) 现代复杂的管理问题和现象使得中西方管理学者都在积极探索东西方管理思想、理论和方法的有效整合方式。运用复杂性科学的方法和数量思维，探索管理问题出现的新现象已成为新的热点。

(2) 以互联网、移动通信技术和海量数据处理技术为代表的信息技术以及其他高新技术的快速发展，改变了人们的生活和生存方式以及社会服务体系，丰富了管理科学的研究内容，使信息技术与管理、知识管理、供应链管理、电子商务等热点问题的深入研究，有了新的支持平台和技术方法。信息技术与知识资本的发展，不仅丰富了管理科学的研究内容，也给管理科学研究提出了许多新课题。

(3) 企业市场竞争更加激烈，客户需求更加多样化，管理科学与工程理论正在发生深刻的变化，如应急管理、服务科学、社会管理、工程管理等出现了许多新问题急需解决。

(4) 研究视角和研究手段出现了新的变化，信息技术、心理学、神经科学等学科的发展为管理科学与工程研究提供了更加精细的观察社会组织复杂管理行为的工具，能够通过过去无法实施的手段来探索管理理论，并进一步凸显了管理科学与工程的交叉学科特征。

第二部分 博士学位的基本要求

一、获本学科博士学位应掌握的基本知识及结构

1. 获博士学位应掌握的基础理论

基础理论是探索管理中的普遍原理与规律、分析管理系统构成及其关系、提升个人或组织的效益与效率、解决在约束条件下目标和价值的实现、分析管理对象消化的机制与动力的基础。具体包括：管理哲学、统计学、系统科学、信息科学、组织理论、复杂性理论、优化与决策理论、经济学和社会行为学等。

2. 获博士学位应掌握的方法技术

基本方法以定量描述管理问题为核心，开发新方法与新技术，创新方法技术的应用领域，为管理决策提供科学依据。具体包括：

(1) 系统分析方法，如统计学、运筹学、系统建模方法、系统动力学、预测方法、评价方法、优化方法等。

(2) 信息与知识管理方法，如数据挖掘、Web 语义挖掘、知识发现与创新、管理的息系统、决策支持系统、商务智能方法等。

(3) 人机协作方法，如人机一体化智能、人机协作建模、系统仿真方法与技术等。

(4) 基于行为与实验的研究方法，如管理行为研究的实验方法、管理科学的认知科学方法、基于行为实验的管理决策研究等。

(5) 其他适用的研究方法。

3. 获博士学位应掌握的研究范式

管理科学研究范式以归纳与演绎的思维方式为基础，进行严格的逻辑推理和科学的计量测算，采用定量与定性、理论与实证研究结合的方式解决管理研究问题。具体过程是：对实际管理问题的本体和情景作必要的假设，并从假设出发以现有理论和方法技术为基础，进行严密的逻辑推理和分析论证，提出新的知识或形成新的理论，解决新的问题或发现新的现象，追求多种形式的创新。

二、获本学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

对学术研究具有敏锐的洞察力和浓厚的兴趣，善于大量阅读文献和开展实际调查研究，具有独立思考的能力和勇于创新的精神，团队协作精神强。治学严谨，学风良斗，掌握本学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识；能很好地运用多种分析方法和技术，深入研究管理理论和有效解决现实管理问题。

2. 学术道德

崇尚科学精神、恪守学术道德规范，遵纪守法，尊重他人的研究成果，坚持实事求是的科学精神和严谨的治学态度。反对急功近利、投机取巧、粗制滥造的浮躁作风和行为。

三、获本学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

具有全面、系统地把握管理科学与工程学科相关研究前沿动态的能力。掌握知识搜索、逻辑整理和内容分类的技能，了解本学科学术研究的热点、难题和前沿动态，对已有的研究成果能够做出客观评价，从中探究理论和研究方法的针对性、关联性和独立性。

2. 学术鉴别能力

(1)管理研究成果的科学性甄别。从数据的有效性和真实性，以及研究方法选择的科学性和研究逻辑的严密性等，判定所研究管理问题结论的真伪性和应用的针对性。

(2)管理研究问题的简洁性甄别。从管理问题的内涵与表现特征的概括性描述和方法技术论证推理过程的有效性，选择合适的途径和标准辨识问题表现和论证的简洁性。

(3)管理研究成果的重要性甄别。从解决社会经济问题的意义、研究方法、研究过程和已有研究成果等多个方面，判断所从事的研究对社会贡献的价值、创新性和前瞻性，以此来衡量成果的重要性。

3. 科学研究能力

(1)具备提出有价值研究问题的能力。在对大量管理现实问题、社会发展的重大需求和管理科学前沿发展态势辨析的基础上，凝练出新的科学问题。

(2)具备有效解决问题的能力。跟踪国际前沿的新技术、新方法，提出有效解决问题的方法和途径。

(3)具备持续创新的能力。善于发现新问题、探索新理论、研究新方法，做到归纳、总结、提升和融会贯通。

4. 学术创新能力

在所从事的研究领域（或问题）进行科学的创新性探索，取得突破性创新或者重要的新发现；提出新模型、新算法、新机制、新模式；发明新技术；发现新规律；或者改善、补充已有的理论与方法。

5. 学术交流能力

能够运用不同语言（含一门外国语）诠释和讲授学术贡献以及论证自己的学术观点；能够主题清晰、结构合理、语言精练地撰写论文，并与他人进行问题探讨和观点交流；能够在国际、国内学术会议上熟练地进行交流、表达学术思想和展示学术成果。

6. 其他能力

从事交叉学科研究的能力、科技成果转化能力以及在实践中不断提高自己的组织能力。

四、学位论文基本要求

1. 选题与综述的要求

学位论文选题应紧跟学科前沿发展动态，瞄准管理科学与工程领域的前沿理论与现实问题，充分阐述现实依据、理论依据和研究意义。研究者应根据研究兴趣和学科发展前沿选取研究主题，并明确研究内容、范围和研究的焦点，并用重要性、创造性、可能性和合适性的标准对选题价值进行判断。

应充分综述选题领域的既有研究成果，阐明已有的技术发展状态、所需要的新知识以及解决问题的瓶颈或制约因素。

2. 规范性要求

(1)基本要求。博士学位论文应立论科学、结构合理、推理严谨、诠释透彻、文字简练、数据可靠。对于涉及作者创新性工作和研究特点的内容应重点论述，做到论据详实丰富、分析全面深入。文中引用的文献资料必须注明来源，使用的计量单位和图表等，应符合国家标准。

(2)论文内容。博士学位论文一般由以下几部分组成：摘要、正文、参考文献及附录。摘

要是学位论文创新性研究内容的简要总结，必须突出论文的创新性，包括创新成果的具体描述、创新在何处、怎么获得、创新价值等，摘要必须力求语言精练准确。正文一般包括选题的背景、研究意义、文献及相关研究综述、研究思路和体系构建；研究方案设计、重要的计算、数据、图表、曲线及相关分析等；实验方法和实验结果；理论证明推导过程；研究成果和结论以及进一步分析讨论。

对于合作完成的项目，论文的内容应侧重本人的研究工作也论文中有关与指导教师或他人共同研究、实验的部分以及引用他人研究成果的部分，都要明确说明。

以严谨、负责的态度对待论文的引证、署名和发表，在论文中直接或间接引用他人成果，须严格注明引文出处、标注注释，并列人参考文献。

3. 成果创新性要求

博士学位论文作为综合衡量博士生培养质量和学术水平的重要依据，是一篇在独立思考的基础上，对现有知识做出原创性贡献的学术作品。这种贡献可以是专业领域新的知识新的理论、新的思想和新的研究方法，也可以是这些方面新应用取得的创造性成果。

博士学位论文的创新性研究成果的其他体现方式，包括与本论文相关的发表，在本专业领域高水平国际期刊、国内权威期刊或学位授予权单位规定的其他刊物上的学术研究论文，登记授权的发明专利以及国家接受或颁布的标准等著作权成果。

第三部分 硕士学位的基本要求

一、获本学科硕士学位应掌握的基本知识

具有较坚实的数学、统计学和管理学基础，系统掌握组织理论、优化理论、决策理论等基础理论知识，能够运用系统分析与系统建模方法、信息与知识管理方法、系统仿真方法与技术、数据挖掘等方法技术独立地进行科研工作，解决一定的实际问题，并进一步加深对该学科方向的理解。

具备文献调研、资料查询、系统仿真和建模以及研究报告撰写技能、数据分析和学术交流等能力。

二、获本学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

对学术研究具有敏锐的洞察力和浓厚的兴趣，具有较好的学术悟性和语言表达能力，具备一定的学习和实践能力，有从事研究必备的学术热情和创新精神。

治学严谨，具有较强的信息技术运用能力、分析和解决实际问题的能力，具有高度的社会责任感和服务于社会发展的技能。

2. 学术道德

恪守学术道德规范，遵纪守法，尊重事实，杜绝篡改、假造、选择性使用实验和观测数据等行为。

三、获本学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

能够通过多种方式和渠道获取研究所能知识，了解当前研究的前沿问题、热点和难点问题，掌握知识搜索、逻辑整理和内容分类的技能，并通过系统的课程学习掌握专业知识和研究方法的能力。

2. 科学研究能力

能够从前人研究成果或生产实践中发现有价值的科学问题，并针对科学问题，提出研究思路、设计技术路线，在研究过程中能够理性思辨，利用基础理论、数据资料进行科学严谨的分析与推理，通过清晰的语言表达和逻辑严谨的归纳总结，论证科学问题的解决过程。

3. 实践能力

在导师指导下参与科研课题并进行实际调研，掌握从事科学研究的基本要求、方法和步骤，能独立提出研究问题，撰写研究报告，具备良好的协作精神和一定的组织能力。

4. 学术交流能力

具备良好的学术表达和交流能力，善于表达学术思想、阐述研究思路和技术手段、展示自己的学术成果。

5. 其他能力

熟练运用外语进行资料搜索和文献阅读，具备较强的外语阅读和听说能力。

四、学位论文基本要求

1. 规范性要求

(1) 基本要求。论文的选题应来源于管理实践，研究问题具体，必须在选题范围内以本学科的相关理论、建模、数据分析作为论证观点的支撑。

论文结构合理、层次分明、叙述准确、文字简练、图表规范。对于涉及作者创新性研究工作的结论应重点论述，做到数据或实例丰富。文中引用的文献资料必须注明来源，使用的计量单位和图表规范，应符合国家标准。

(2) 论文内容。硕士学位论文构成：摘要、正文、参考文献及附录。

摘要体现学位论文工作的核心思想，突出论文的新见解，力求语言精练准确。

正文一般包括选题的背景、研究意义；相关研究综述、研究方案设计、实际调研数据获取、实验方法和实验结果；理论证明推导、重要的计算、数据、图表、曲线及相关结论分析等。

对于合作完成的项目，论文的内容应侧重本人的研究工作。论文中有关与指导技师或他人共同研究、实验的部分以及引用他人研究成果的部分都要明确说明。

以严谨、负责的态度对待论文的引证、署名和发表，在论文中直接或间接引用他人成果，须严格注明引文出处、标注注释，并列人参考文献。

2. 质量要求

(1) 论文选题要有一定的针对性，应具有实际管理应用和学术理论上的意义，培养单位应组织对论文选题进行审定。

(2) 论文概念清晰、数据来源依据可靠、分析严谨，计算结果正确无误，对研究结论给出良好的管理学诠释。

(3) 论文能体现作者跟踪学科前沿，系统地运用管理学的基础理论、专业知识和工程技术手段，解决问题的能力。

(4) 通过科学论证而获得的新知识、结论或所提供的分析角度、研究方法，对本学科某一方面的发展有所启示。

第四部分：编写成员

席酉民、李一军、黄海军、胡祥培、盛昭瀚、齐二石、汪寿阳、陈收、黄丽华、吴晓波、杨普林、郭菊娥。

摘自《一级学科博士、硕士学位基本要求》. 国务院学位委员会第六届学科评议组 编. 高等教育出版社. 2014(1), 第一版。