

# 研究生精品课程简介

课程名称：管理系统工程

课程代码：

选课人数：30

开课学院：管理与经济学院

授课教师：王科

育人要点	成效简介
教师风范	<p>课程负责人王科，博士，教授，博士生导师，管理工程系系主任，北京航空航天大学和美国伊利诺伊大学联合培养博士，主要从事能源经济和气候政策建模研究，以第一作者或通讯作者在重要国际期刊发表 SCI/SSCI 论文 30 余篇，第一作者 7 篇论文入选 ESI 前 1%高被引论文、2 篇论文入选 ESI 前 1%热点论文，研究成果得到包括加拿大工程院院士等在内的国内外同行的积极评价，论文累计他引 2000 次，主持国家自然科学基金、霍英东基金等多项项目，参与自科创新研究群体、国家重点研发计划等多项课题，获得国家能源局软科学优秀成果、国际著名学术会议最佳论文等多项奖励，参与完成的政策咨询报告得到中办国办采用，成果在国家和地方政府部门得到应用，曾在马里兰大学、伊利诺伊大学等访问研究，担任多份国际学术期刊副主编和编委，中国“双法”研究会能源经济与管理分会常务理事、副秘书长，入选国家万人计划青年拔尖人才。</p> <p>连续 6 年主讲《管理系统工程》、《项目风险管理》等课程，获得学生好评，重视将学术科研和课堂教学创新融合，注重对标国际一流高校的相应课程，注重培养学生的创新素质、思考能力、科研技巧和学术规范，曾指导多个本科生团队完成大学生创新训练项目并获得世纪杯学生课外科技创新作品竞赛特等奖、北京高校青年教师社会调研优秀项目二等奖、第九届中国能源经济与管理优秀研究生论文二等奖等奖励，课程负责人十分注重师德师风修养，获得北京理工大学师德先进个人称号。</p>
价值塑造	<p>在教学设计方面，管理系统工程课程的建设目标是，让选修硕士学位研究生或博士学位研究生了解管理系统的历史及其研究的基本范畴，掌握管理系统工程研究与应用的基本原理和方法，理解应用管理工程解决实际问题的基本思想，明确现代管理工程研究与应用的新方法，了解管理工程未来发展的若干重要方向。此外，该课程在不断调整和完善课程结构体系的前提下，重点加强课程内涵的建设和授课方式的改进，使学生在获取知识的同时，提高认知能力和研究能力，培养学生的创新意识和创新能力。在以 ILOS 为目标设计的教学策略指导下，本课程首先针对知识点，明确内容应该达到的预期学习成果，同时在教学实施方案中明确课堂教学中教学目标获得的途径，也就是设计教学方法、教学组织和教学素材等。</p> <p>在教学实践方面，强调管理工程是以企业管理系统为研究对象的一门组织管理技术，培养学生在系统论、信息论、控制论思想指导下，运用系统工程的原理与方法，从整体观念出发探求管理活动的最优计划，最优组织、最优控制，使系统发挥出整体优化功能，获得最佳经济效益。同时，课程贯彻以 ILOS 为目标设计的教学策略。教学方法一方面采用课堂 PPT 教学，另一方面以课本上的案例为依托，开展延伸，进行案例教学和探究式学习。在教学组织方面，结合当下时事热点、新闻等引导知识点进行展开，还包括课堂知识点总结、记忆、提问，课后复习及知识点吸收。教学素材方面包括了 PPT 课件和网络教学平台共享的相关规范、指南及其他资源。在成绩评定上，特别强调团队合作与协调能力的培养。指导教师在实践中通过不定期跟踪和检查，了解学生在团队协作中发挥的作用、任务的完成效果以及学生实际的能力水平，从而对学生掌握的程度做出更为合理的判断。</p>

<p>知识教育</p>	<p>在教学内容方面，本课程分为五个部分，分别是（1）系统工程与管理系统工程、系统工程方法论，（2）生产系统与效率测度、生产率与生产经济学，（3）系统决策分析和系统综合评价，（4）管理系统的数据分析方法及投入产出分析基础，以及（5）管理系统的复杂性。预期学习成果从低到高可以依次分类为记忆—理解—应用—分析—评价—创造这六个层面。通过这六个层面预期学习成果，能够使学生掌握系统论、管理系统工程等的基本原理和系统分析、系统决策、系统评价等系统工程的基本分析方法，提高运用规划方法、优化理论、评价模型、效率分析等工具、模型和方法开展企业管理系统分析和优化、区域管理系统效率识别、宏观经济系统生产率测度、政策建模分析和优化设计等的的能力，以及应用所学指导社会实践的能力，努力实现本硕博融会贯通，为后续研究打下坚实的基础，推进科学研究和实践教学的融合。</p>
<p>实践能力 (创新性、 批判性、 颠覆性 思维培养)</p>	<p>系统工程是对系统的组成要素、组织结构、信息流、控制机构等进行分析研究的科学方法，它运用各种组织管理技术，使系统的整体与局部之间的关系协调和相互配合，实现总体的最优运行。系统工程不同于一般的传统工程学，它所研究的对象不限于特定的工程物质对象，而是任何一种系统。它是在现代科学技术基础之上发展起来的一门跨学科的边缘学科。另外从系统观念出发，以最优化方法求得系统整体的最优的综合化的组织、管理、技术和方法的总称。系统工程是组织管理‘系统’的规划、研究、设计、制造、试验和使用的科学方法，是一种对所有‘系统’都具有普遍意义的科学方法。</p> <p>管理系统工程是以企业管理系统为研究对象的一门组织管理技术，是一门以系统科学、运筹学、计算机应用技术为主体的综合交叉性课程。其基本思想是坚持整体观念、统筹兼顾，运用有关优化分析方法，实现管理系统整体功能的提高。</p> <p>该课程教学旨在让学生掌握管理系统工程研究与应用的基本原理和方法，理解应用管理系统工程解决实际问题的基本思想，明确现代管理系统工程研究与应用的新方法，以及采用管理工程学的工具模型方法开展管理系统的分析、评价、规划、优化、决策等的的能力，同时，注重培养和训练学生对经济管理和政策分析问题产生自发地思考，通过结合所学知识寻找论据，清晰有效表达出自己的观点，并能客观地基于系统工程理论评估他人对于管理问题和政策问题的观点，最终培养的是学生的管理科学素养和学术上的批判性创新思维。</p> <p>在教学过程中，课程采用了课堂讲授、学生展示两模块相结合的模式，并尝试开展辅以网上教学平台的辅导。课堂讲授模块主要分为四大部分，①管理工程的基本理论；②管理工程的基本工作；③提高系统性能的基本要点；④管理工程分析软件工具等。系统介绍系统科学的理论体系和工程的基本原理与方法，以生产系统为切入点讲解生产率与效率的测度和提高生产率的途径，结合生产经济学详细讲授指数与生产率测度方法和数据包络分析方法，同时让学生掌握系统分析和综合评价的经典工具模型，如模糊综合、灰色评价等方法，另外结合生产率和效率分析，选修介绍投入产出分析基础。</p> <p>学生展示模块中，主要以课上讲授的案例为基础，进行拓展延伸，开展案例教学和探究式学习。具体安排是，结合当下能源经济管理、气候变化和环境管理领域的时事热点、新闻等引导知识点来布置定期的讨论任务，安排学生进行资料收集、整理和分析思考，并形成团队自己和观点，并在定期的课程中进行小组展示和讨论，通过上述形式培养学生的团队协作能力、批判性思维、管理科学分析问题的素养。同时，通过网上教学平台，分享相关课程材料、阅读材料，并布置讨论作业，通过对作业的审阅，及时了解学生对于知识点的掌握程度以及学生对课程的反馈，定期对课程的深度难度和范围进行调整完善。</p> <p>预期教学效果是，通过本门课程的学习，使学生掌握系统科学和系统工程，</p>

	<p>以及管理科学分析的基本原理、知识结构和脉络，以及管理科学中的系统分析、评价、模拟、决策、优化等基本分析方法，了解能源气候环境领域的管理系统工程前沿研究内容，提高运用管理科学方法分析解决企业管理决策、区域生产率优化决策、宏观能源经济和气候政策等问题的能力，以及指导社会实践的能力，为后续开展研究生阶段的研究工作打下坚实的基础。</p> <p>预期成效包括知识性成果和能力成果。知识性成果是指学生在修完本专业课程后获得的基础文化知识和专业知识，具体到本课程就是要求学生掌握管理科学、系统工程的概念、原理、标准，必备的管理科学基础知识，从而具有较高的利用系统工程分析方法和系统科学分析思维的意识，并能结合具体管理科学与工程专业的特点和国内外管理科学发展的现状，针对性地学习，使学生具有正确判断分析、评价决策和模拟优化管理系统现象和问题的基本能力。能力成果指学生修完本专业课程后所具备的职业综合能力、创新意识和批判性思维。具体到本课程就是要求学生具有良好的学风和学术道德、团队合作精神、语言表达和沟通能力、批判性创新思考能力。</p>
课程考核	<p>请见邮件附件 1 和 2，为管理与经济学院 2018 级博士研究生王家钰在课程负责人王科教授指导下撰写的题为“Spatial heterogeneity and driving forces of environmental productivity growth in China: Would it help to switch pollutant discharge fees to environmental taxes?”（中国环境生产率增长的驱动因素和异质性：兼论环境税费改革的预期效果）的课程论文，王家钰博士生后续在该文基础上进行了扩展，论文获得了第九届中国能源经济与管理优秀研究生论文二等奖，并发表在 SCI 期刊上。</p>
学院意见	<p style="text-align: right;">学院领导：_____ 年 月 日</p>

识别下方二维码可参与课程的互动评价：



对研究生课程建设任何意见建议，请联系研究生院培养办公室：mayc@bit.edu.cn