

# 商业分析：数据科学 思维与金融建模实训



线上大师课

与帝国理工学者在线互动!

Dr. Susan Mulcahy博士

英国帝国理工学院

当今的商业世界需要多种分析能力。数据科学似乎无处不在，但对于非专业人士来说，学习数据科学的途径又如何呢？理解数据科学如何开启了数据驱动决策的世界，通过使用数据分析来支持决策，即使我们不是编程决策者，这也有益于我们的生活和职业生涯。我们希望确保每个人都可以加入关于数据科学的讨论。

而作为数学建模的一个前沿分支，金融建模的存在也是为了把复杂抽象的现实问题数字化、具象化，最终用于决策。企业估值在所有商业计划、投资决策和并购中扮演着十分重要的角色，实训课题的重点是以估值为目的来带领学生建立金融模型，在实务基础上引入金融建模方法提升学生的分析能力，引导学生掌握金融建模能力。数据科学思维和金融建模实训将作为两个独立模块授课，每个部分都将为参加者提供一个项目机会并给予辅导。

## 课程主题包含:

- 数据科学
- 机器学习
- 机器学习的现实世界应用
- 机器伦理
- 准备数据集的基本步骤
- 并购估值
- 跨国并购金融建模案例

## 课程对象:

本课程招收大学在读的本科生或硕士生，适用于没有编程或技术经验但希望学习数据科学及其概念和应用的学生。实训课程适合对金融建模（非机器学习方法）感兴趣的学生，尤其是企业估值的金融建模、金融建模在项目融资和对冲套利中的运用和随机决策模型的建立。对于缺少基本的商业和金融知识的学生，我们会在课前提供一份阅读清单。

项目持续六周，共39+学时。项目各组成部分学时如下：

- 前五周：每周1次专业课(每次1.5小时)
- 第六周：项目成果展示(2小时)
- 六周内3次辅导课(每次1小时)+6次项目实践课(每次1-1.5小时)
- 课程材料学习+课程作业+结业项目准备(每周2-3小时)

成功完成课程的学员将获得由帝国理工学院颁发的电子证书。

## Online “live” masterclass module 课程介绍

课程名称	<b>商业分析：数据科学思维与金融建模实训</b>
课程主讲人及特邀导师	<div data-bbox="480 389 703 696">  </div> <p data-bbox="480 712 1358 898">           Dr Susan Mulcahy (帝国理工学院博士, 法国INSEAD欧洲工商管理学院MBA)            帝国理工学院 商业分析研究中心            帝国理工学院 Data Spark项目主管  <a href="https://www.imperial.ac.uk/people/s.mulcahy">https://www.imperial.ac.uk/people/s.mulcahy</a> </p> <div data-bbox="480 927 711 1234">  </div> <p data-bbox="480 1249 1406 1413">           特邀导师: Dr. Zhen Ye (叶臻)            英国伦敦大学学院 (UCL) 巴特莱特建造与工程管理学院基础设施经济金融学副教授、厦门大学金融学讲座教授。  <a href="https://www.ucl.ac.uk/bartlett/construction/people/dr-zhen-ye-peter">https://www.ucl.ac.uk/bartlett/construction/people/dr-zhen-ye-peter</a> </p>
课程对象	<p data-bbox="480 1473 1414 1547">本课程招收大学在读的本科生或硕士生, 适用于没有编程或技术经验但希望学习数据科学及其概念和应用的学生。</p> <p data-bbox="480 1576 1414 1688">实训课程适合对金融建模(非机器学习方法)感兴趣的学生, 尤其是企业估值的金融建模、金融建模在项目融资和对冲套利中的运用和随机决策模型的建立。</p> <p data-bbox="480 1718 1398 1749">对于缺少基本的商业和金融知识的学生, 我们会在课前提供一份阅读清单。</p>
在线教学方法	<ul data-bbox="480 1809 1430 2047" style="list-style-type: none"> <li>• 将提供基于网络的练习和测验, 以获得形成反馈。</li> <li>• 将在辅导课的帮助下完成小组项目, 小组项目将被纳入学习成果评估。</li> <li>• 将以小组为单位开展讨论会, 用于小组讨论和提问。</li> <li>• 金融建模训练需使用相关数据库和表单(将由任教者提供), 学生须承诺只将其用于学习, 而非包括研究和出版等在内的其他用途。</li> </ul>

课程描述及大纲

当今的商业世界需要多种分析能力。数据科学似乎无处不在，但对于非专业人士来说，学习数据科学的途径又如何呢？理解数据科学如何开启了数据驱动决策的世界，通过使用数据分析来支持决策，即使我们不是编程决策者，这也有益于我们的生活和职业生涯。我们希望确保每个人都可以加入关于数据科学的讨论。

而作为数学建模的一个前沿分支，金融建模的存在也是为了把复杂抽象的现实问题数字化、具象化，最终用于决策。企业估值在所有商业计划、投资决策和并购中扮演着十分重要的角色，实训课题的重点是以估值为目的来带领学生建立金融模型，在实务基础上引入金融建模方法提升学生的分析能力，引导学生掌握金融建模能力。数据科学思维和金融建模实训将作为两个独立模块授课。

**数据科学思维主题包含：**

• **数据科学**

介绍数据科学并解释如何分解问题，以便计算机能够理解并理解它。人类使用判断和直觉做出决定，但计算机需要以二进制格式呈现的问题。

• **机器学习**

介绍有监督和无监督机器学习以及强化学习的概念。了解这些输入数据的不同类型。

• **机器学习的现实世界应用**

了解机器学习在气候、药物发现和机器人等不同行业的应用。

• **什么是机器伦理，它为什么重要？**

介绍机器伦理的概念，并了解虚假数据如何改变您的结果并带来严重后果。

• **准备数据集的简单步骤**

了解需要在原始数据集上执行以使其可用于分析的步骤。

• **通过小组项目进行基于团队的学习：**

作为此大师班的一部分，学生将有机会在小型项目团队中工作，探索基于本课程中学到的概念的机器学习应用程序的新想法。不需要编程。

**金融建模实训主题包括：**

• **金融建模与企业估值**

企业价值的概念与估值方法  
现金流量折现法 (DCF 模型)  
其他估值方法比较和适用性 (APV,CCF,RI 模型)

• **跨国并购金融建模案例**

项目融资金融建模要素  
事件型对冲基金套利模型的构建及应用  
随机决策模型在投资和分析中的运用

• **课程总结和分组讨论报告**

<p>课程收获</p>	<p><b>完成本课程后，学生将：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 了解什么是数据科学和机器学习。</li> <li>• 了解计算思维的概念及其相关性。</li> <li>• 描述机器学习的三种主要类型。</li> <li>• 了解机器学习的应用及其影响。</li> <li>• 了解机器伦理、数据偏见及其后果的重要性。</li> <li>• 了解清理原始数据集以进行分析所需的步骤。</li> <li>• 设计和开发机器学习应用程序的思维。</li> </ul> <p><b>还将：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 掌握金融建模的基本要素、方法和局限性</li> <li>• 了解金融建模在企业估值、项目融资、对冲套利领域的运用</li> <li>• 了解随机决策模型的金融应用</li> </ul>
<p>申请要求</p>	<p>所有学生都必须具备良好的英语能力，如果英语不是他们的第一语言，他们将需要满足以下学院要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 雅思（学术考试）总分不低于 6.5（单项不低于 6.0）或同等成绩</li> <li>• 托福（iBT）总分 92（所有元素不低于 20）</li> <li>• CET- 4（中国）最低550分</li> <li>• CET- 6（中国）最低520分</li> </ul> <p>学生需要使用带有网络摄像头、麦克风和良好的互联网连接的计算机才能参加在线课程。</p>
<p>结业证书</p>	<p>成功完成课程的学员将获得由帝国理工学院颁发的官方电子证书和成绩单，最佳项目团队还将被颁发奖品。</p>
<p>课程价格</p>	<p>1650英镑, 部分优秀学员可以获得最多400英镑奖学金。</p>
<p>申请方式</p>	<p>将申请材料，包括、个人英文简历、在校英文成绩单及英语成绩证明，发送至贵校国际处。希望申请奖学金的同学请在申请材料中增加英文个人陈述（500字左右）的材料，任何问题欢迎联系张博士 <a href="mailto:Christina@areteintel.com">Christina@areteintel.com</a></p>
<p>申请截止日期</p>	<p>2022年1月4日</p>

课程安排(暂定):

Week 1	日期	UK Time	China Time	Topics
<b>Session 1: 什么是数据科学?</b> Led by: Dr Susan Mulcahy	2月9日	10:30 - 12:00	18:30 -20:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 什么是数据科学?</li> <li>• 计算思维</li> <li>• 人类如何处理信息</li> <li>• 计算机如何需要分解问题</li> <li>• 计算思维互动练习</li> <li>• 问答</li> </ul>
金融建模实训1: 企业价值的概念与并购估值方法				
Week 2	日期	UK Time	China Time	Topics
<b>Session 2: 什么是机器学习?</b> Led by: Dr Susan Mulcahy	2月23日	10:30 - 12:00	18:30 -20:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 什么是机器学习?</li> <li>• 有监督的机器学习</li> <li>• 无监督机器学习</li> <li>• 强化学习</li> <li>• 监督机器学习的交互式演示</li> </ul>
Tutorial Session 1		12:00 – 13:00	20:00 -21:00	Tutorial Session: Q & A and feedback
金融建模实训2: 现金流量折现法 (DCF 模型)				
Week 3	日期	UK Time	China Time	Topics
<b>Session 3: 数据科学实际应用</b> Led by: Dr Susan Mulcahy	3月2日	10:30 - 12:00	18:30 -20:00	机器学习在以下方面的应用: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 气候</li> <li>• 药物发现</li> <li>• 机器人</li> <li>• 问答</li> </ul>
金融建模实训3: 其他估值方法比较和适用性 (APV,CCF,RI 模型)				
Week 4	日期	UK Time	China Time	Topics
<b>Session 4: 什么是机器伦理以及它为什么重要?</b> Led by: Dr Susan Mulcahy	3月9日	10:30 - 12:00	18:30 -20:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 机器道德</li> <li>• 数据偏差</li> <li>• 使用虚假数据进行监督机器学习的交互式演示</li> <li>• 后果</li> <li>• 问答</li> </ul>
Tutorial Session 2		12:00 – 13:00	20:00 -21:00	Tutorial Session: Q & A and feedback
金融建模实训4: 项目融资金融建模要素				
Week 5	日期	UK Time	China Time	Topics
<b>Session 5: 准备数据集的简单步骤</b> Led by: Dr Susan Mulcahy	3月16日	10:30 - 12:00	18:30 -20:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 使数据集可用于分析所需的步骤</li> <li>• 数据清单——需要什么?</li> </ul>
Tutorial Session 3		12:00 – 13:00	20:00 -21:00	Tutorial Session: Q & A and feedback
金融建模实训5:事件型对冲基金套利模型的构建及应用				
Week 6	日期	UK Time	China Time	Topics
<b>Session 6: 小组项目展示和职业规划</b>	3月22日	10:30 - 12:00	18:30 -20:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 小组项目介绍</li> <li>• 问答和反馈</li> <li>• 公布获奖项目组</li> <li>• 关于职业道路的讨论</li> </ul>
金融建模实训6:随机决策模型在投资和分析中的运用				