

“数据科学与大数据技术”微专业培养方案

微专业简介

本微专业面向具备一定数理基础的本科生，旨在培养兼具数据科学理论基础和实践能力的复合型人才。通过与 AI+X 微专业互补，构建人工智能微专业群，满足社会对大数据技术人才的迫切需求。

培养目标

1. 掌握数据科学的核心理论与方法，包括数据采集、清洗、分析和建模。
2. 具备跨学科应用能力，能在金融、医疗、工业等领域灵活运用大数据技术。
3. 培养批判性思维和创新能力，能够解决复杂实际问题。

面向对象、预修要求、遴选方式

本微专业面向全校本科生招生，要求学生已修读至少 5 学分的数学课程（如微积分、线性代数、概率论）及《Python 程序设计》。管理学院将依照学校的相关规定，择优录取。

课程要求

课程名称	学 分	总学 时	开课学 期	必修/选 修	开课形式
从预测到决策：数据科学基础与原则	3	48	二秋冬	必修	M00C+线 下
数据科学进阶：现代数据挖掘方法	3	48	二春夏	必修	线下
统计计算与优化方法	2	32	二春/夏	必修	线下
大数据建模与实践	2	32	三秋/冬	选修	线下
医学大数据与人工智能应用	2	32	三秋/冬	选修	线下
高效大模型系统设计：算法与硬件协同优化	2	32	三春/夏	选修	线下
现代统计推断：方法与理论	2	32	三春/夏	选修	线下

课程简介

1. 从预测到决策：数据科学基础与原则

作为数据科学专业核心入门课，对标 UC Berkeley 的 Data Science 100 并融入前沿内容。课程涵盖数据采集清洗、探索性分析可视化、统计推断基础等，帮助学生掌握数据全流程处理能力，形成数据科学思维与跨学科视野，为后续学习打基础。

2. 数据科学进阶：现代数据挖掘方法

对标沃顿商学院 Stat 4710 Modern Data Mining 课程，衔接基础与高阶课程。教授多元回归进阶、高维数据处理、深度学习模型导论等，提升学生处理复杂数据和运用先进模型进行分析的能力，助力其在数据科学领域深入发展。

3. 统计计算与优化方法

聚焦大规模数据与高维模型，教授 R、Python 等语言及数值方法、随机化方法等，培养学生在统计计算与优化方面的理解运用能力，为其后续研究或工作提供技术支撑。

4. 大数据建模与实践

以案例驱动，串联不同领域大数据建模流程。帮助学生掌握多领域数据建模核心方法论，构建跨学科知识迁移能力，提升复杂系统建模的工程化思维。

5. 医学大数据与人工智能应用

是一门融合多学科知识的前沿课程，旨在培养学生运用大数据和人工智能技术解决医学领域实际问题的能力。课程内容涵盖健康大数据研究设计、生物医学数据挖掘、医学影像分析、精准医疗、伦理与数据安全等关键主题。通过学习，学生将掌握医学大数据处理与分析的基本方法，理解人工智能在医学影像、传染病防控、疾病预测等方面的应用，并具备解决实际问题的能力。

6. 高效大模型系统设计：算法与硬件协同优化

聚焦构建高效人工智能系统，以国际前沿技术为标杆。课程讲解算法优化、硬件加速、分布式及边缘计算等技术，培养学生系统

设计核心技能，提升大模型应用的经济性和可行性。

7. 现代统计推断：方法与理论

参照斯坦福大学相关课程开设。解析现代统计推断核心理论方法，如大规模估计、选择性推断等，培养学生统计思维和逻辑推理能力，助力学生在数据科学理论研究领域发展。

报名咨询：88206117

浙江大学管理学院

2025 年 5 月 21 日