

课程编号	DB007147
课程名称	大规模矩阵计算
课程层次	博士课程
课程类型	选修课
学时数	32
先修课程	线性代数、数值分析、数值代数
课程简介	大规模矩阵计算（Large Scale Matrix Computations）是一门研究在计算机上进行大规模线性代数计算的研究生课程。矩阵计算是科学计算的核心，几乎所有科学与工程中的计算问题最终都归结为矩阵问题。随着计算机技术的发展，科研和工程中的计算问题日益复杂，矩阵规模不断增大，且常具有高维度、稀疏性和特殊结构，开发高效稳定的数值算法对于解决这些大规模矩阵问题至关重要。 本课程根据计算专业人才对科学与工程计算中的实际问题算法设计、算法实现与研究能力的要求以及现代大规模计算方法的发展趋势，依据计算问题的分类授课，教学内容包括矩阵计算的基本理论、线性方程组的直接算法和迭代算法、矩阵特征值问题的投影子空间类算法等，并按照：基本概念、基本矩阵理论、算法设计、算法收敛性分析、算法实现来组织教学。 通过本课程的学习，学生将能够对大规模线性方程组和大规模矩阵特征值问题的有关理论和方法有一个比较全面、系统的了解，具备对大规模矩阵问题的算法设计和编程实现的能力，最终使学生能够利用学到的方法解决实际应用问题中的大规模计算问题，并为进一步的学术研究和工程实践打下坚实基础。