

课程编号	DB007143
课程名称	广义逆理论
课程层次	博士课程
课程类型	必修课
学时数	48
先修课程	基础代数，环与模范畴
课程简介	广义逆理论在许多领域都有着重要的应用，例如微分方程、数值分析、最优化、电网络分析、马尔科夫链、测量学、复杂网络以及人工智能等。广义逆理论主要涉及数值代数中复矩阵、泛函分析中的有界线性算子、环与代数中元素的广义逆三个领域。 本课程通过矩阵的逆的存在性刻画，引出广义逆的定义，再引出复矩阵的经典广义逆：Moore-Penrose 逆，群逆及 Drazin 逆，给出他们的存在性及计算公式，并把这些概念推广到 Banach (Hilbert) 空间有界线性算子，Banach 代数，C*-代数，环上矩阵及范畴上态射的 Moore-Penrose 逆，群逆，Drazin 逆。研究它们的存在性及表达式。深刻理解这些广义逆之间的关系，了解广义逆的应用。 通过本课程学习，学生能了解广义逆与最小二乘解的关系，从可逆到广义逆的演变，从经典广义逆到新型广义逆的发展历程。掌握广义逆的加法性质，乘法性质和扰动性质，尤其是把握广义逆的存在性和表达式。为进一步开展广义理论研究打下坚实的基础。