

WHUMath 2024春季学期讨论班

非线性波方程：能量，几何与色散

Nonlinear wave equations: energy, geometry and dispersion

- 主讲人：数院21级杨森宇
- 课时：约14次，1课时/周
- 大纲(*部分为备选内容，[]内对应教材):
 1. 预备: 线性波方程 [1]
 2. 经典理论: 能量估计, 局部适定性理论 [2]
 - 3.* Einstein方程的局部理论 [1]
 4. 几何: Lorentz度量, null frames, 能量的导出 [2]
 5. 色散 I: Klainerman不等式, 向量场方法与全局存在性($\dim \geq 4$) [1,2]
 6. 色散 II: good components, null condition与全局存在性($\dim = 3$) [1]
 - 7.* weak null condition简介, Minkowski时空的全局稳定性 [1]
 8. 色散 III: Littlewood-Paley分解, 振荡积分与Strichartz估计 [2]
- 时间地点：待确定
- 教材：
 - [1] J. Luk, [Introduction to Nonlinear Wave Equations](#)
 - [2] Q. Wang, [Lectures on Nonlinear wave equations](#)
- 参考资料：

S. Alinhac, Geometric Analysis of Hyperbolic Differential Equations: An Introduction

欢迎同学们参与交流!