

# 中国科学技术大学

## 2014 年硕士研究生入学考试复习大纲

科目名称	流体力学	编号	829	
<b>一、考试范围及要点</b>				
<p>第一章：引论 物质的结构、流体连续性介质假设、应力张量的定义、热力学三大定律及推论、流体可压缩性及声速概念</p> <p>第二章：流体力学 流体力学基本分析方法及之间的差别与转换、流线、迹线、脉线、速度分解定律、涡量和应变速率、无旋有源流动、无源有旋流动、无源无旋流动、涡线、涡管、涡丝、涡层。</p> <p>第三章：流体力学基本方程 三大基本方程及推导、传热定律、扩散定律、牛顿粘性定律、流体静力平衡、毛细现象、正交曲线坐标系。</p> <p>第四章 粘性流体的不可压缩流动 不可压流动的条件、定常不可压缩剪切流动、粘性流动相似率、量纲分析。</p> <p>第五章 无粘流体动力学的一般理论 无粘流条件、粘性边界层、无粘流基本方程、理想流体定义、伯努利定律及方程、伯努利方程的几种形式、伯努利方程的应用、赫姆霍兹涡量定律。</p> <p>第六章 不可压缩无旋流动 不可压流动特性、几种基本流动形式、保角变换的概念、自由流线性理论、绕垂直平板的分离流</p> <p>第七章 不可压缩流体的波动 水波方程及边界条件、平面单色波、表面张力波、分层流体中的重力内波</p> <p>第八章 旋涡运动 旋涡概念及典型的几种旋涡运动、涡量表示方法、涡量通量、涡层及其不稳定性、卡门涡街、涡环</p> <p>第九章 层流边界层理论 层流边界层概念、二维定常边界层分离准则与判据、小孔射流、自由剪切层。</p> <p>第十章 湍流 湍流概念、流动稳定性、层流向湍流转捩、雷诺应力和雷诺方程、湍流半经验理论的种类、湍流统计理论</p> <p>第十一章 无粘可压缩流动 声波、马赫角、马赫锥、马赫线、一维定常流特征参数、变截面管内流动、拉伐尔喷管、一维非定常等熵流、激波概念及关系式、膨胀波及普朗特-迈尔流动。</p>				
<b>二、考试形式与试卷结构</b>				
<p>1 考试形式：闭卷</p> <p>2 试卷结构：(1) 选择题 (2) 名词解释 (3) 简答题 (4) 计算题或论证题</p>				
参考书目名称	作者	出版社	版次	年份
流体力学	庄礼贤、尹协远、马晖扬	中国科学技术大学出版社	1	1991