

## 附件 2

### 广东工业大学 2021 年研究生招生考试专业课考试大纲

招生类别：（请选择：博士生 学术学位硕士生 专业学位硕士生）

考试科目名称：（870）数值分析

基本内容：（300 字以内）

1. 数值计算的误差：误差的来源及其数值计算中常见的误差种类、减少误差的原则、有效数字的定义和判定。
2. 插值：插值的内涵、计算拉格朗日多项式、均值的性质以及牛顿插值多项式的意义和计算方法。
3. 曲线拟合的最小二成问题：最小二乘法的意义及其计算方法。
4. 数值积分：数值积分的含义、常用数值积分的计算公式、代数精度的含义和计算方法。
5. 线性方程组的直接法：高斯消去法的计算过程、LU 分解、平方根法、追赶法、向量范数和矩阵范数的意义和计算、矩阵的条件数的意义和计算。
6. 线性方程组的迭代法：迭代法及其收敛性、雅可比迭代、高斯-赛德尔迭代、松弛迭代的理论和计算。
7. 非线性方程组的迭代：二分法、不动点迭代及其收敛性、局部收敛和全局收敛、牛顿法及其改进方法。
8. 矩阵与特征值的计算：幂法及其反幂法的理论及其计算。
9. 常微分数值解法：欧拉法及其改进的欧拉法、梯形方法、单步法的局部阶段误差与阶。

题型要求及分数比例：（博士生满分 100 分，学术学位、专业学位硕士生满分均 150 分）

1. 选择填空题：约 60 分，约占 40%
2. 综合题（包括计算、讨论、证明等题型）：约 90 分，约占 60%。

学院盖章

分管副院长审核签名：

日期：