

## 研讨主题（4）抽象代数

### 1 阿贝尔与伽罗瓦：传奇与思想

阿贝尔与伽罗瓦是数学史上的传奇，他们是天际间的流星，却留下了永恒的光芒。请你谈谈对他们的了解，可以是他们的人生故事或相关的言语，也可以是阿贝尔理论、伽罗瓦理论的思想、方法的提出过程以及你的理解与感想。如果查阅了资料，请勿直接拷贝，用自己的文字简要总结即可。

### 2 群、环、域：理论与在密码学中的应用

请总结群、环、域等相关理论，并探讨其在密码学中的应用（如RSA、椭圆曲线加密等），简要介绍方法或过程即可。

### 3 群码：基于群论的纠错码构建理论与实现

纠错码是提高计算机和数据通信系统可靠性的重要基础，本选题探讨基于群论的纠错码设计原理与编程实现。

### 4 同态与同构：思想与应用

同态、同构是抽象代数中重要的概念或思想，我们生活中也有很多同态或同构的例子和应用，你所学习的数学也有相当多的例子（如对数构成的同构映射、各种变换等），从计算机角度看，我们也需要有意识地构建和应用同态、同构，如算法设计、软件开发、同态加密等。请你就此展开一些讨论，可以介绍基本思想，可以举例（脑洞大开的例子也是可以的）。