浙江省首批高校领军人才计划第二年度总结报告

——丽水学院 颜娟

培养成效：

1. 人才项目：无

2. 科研项目类：申报2022年度国家自然科学基金面上项目，未上会。

申报2002年度浙江省自然科学公益基金，结果未出。

3. 教学项目类：无

4. 荣誉类： 无

其他方面：

1.完成科研论文3篇，其中1篇已发表，2篇已投稿。

具体研究内容如下：

（一） 我们计算出了一类六角系统图的特征多项式，六角系统图是苯型烃类物质的分子模型。这类图的特征值与它们所对应的化学物质的性质有密切关系。它们是有分枝苯环分子的模型。该类图是Hosoya 指标和 Merrifield-Simmons 指标的极图。我们利用组合数学与线性代数相结合方法计算出了该类图的特征多项式。为了计算线性蜘蛛链的特征多项式，我们首先给出了一个递推关系的显式表达式，然后将特征矩阵合理分块，最后将它们对角化。这个递推关系对计算其它具有三重对称性的图的特征多项式都是有帮助的。利用这个递推关系，我们给出了线性蜘蛛链特征多项式的显式表达式。由爱森斯坦因判别法知道我们给出的表达式在有理数域上是最好可能的。由我们的表达式可以计算出线性蜘蛛链的零度是0，同时也给出了它的完美匹配数。《新疆大学学报》已发表。

（二） 我们给出了一类六角系统线性直链图的Kirchhoff指标和Wiener指标，并且证明了当图的顶点数趋于无穷大时，这两个指标的比例接近二分之一。（已投稿）

（三） 我们还研究了图的平衡二部划分问题，给出了正则图存在平衡弱外部划分的若干充分条件，并证明了特殊的4-正则图，5-正则图存在平衡弱外部划分。（已投稿）