

## 第一部分:预备知识

1. 同调代数
  - a. 三角范畴。导函子。
  - b. 谱序列。
  - c. \*稳定无穷范畴
2. 同调论的层论表达
  - a. 两个基本开-闭正合三角
  - b. 紧支上同调函子
  - c. 颇合底变换定理
  - d. 简单空间的上同调计算
  - e. \*微支撑。微局部层论。
  - f. \*莫尔斯理论与层论
  - g. 分层理论。可构层
3. 沃迪哀对偶
  - a. 背景:拓扑流形的彭家乐对偶
  - b. 沃迪哀对偶的表述
  - c. 博雷尔-摩尔同调及其计算
  - d. \*余层范畴与沃迪哀对偶的等变表述。等变沃迪哀对偶  $\Rightarrow$  传统沃迪哀对偶
  - e. \*沃迪哀对偶的证明
  - f. 格罗滕迪克六函子机制

## 第二部分:偏屈层的几何理论

4. 德利涅分解定理
  - a. 代数簇拓扑的局限性。布兰卡德蜕化定理
  - b. 凯勒流形的难莱夫谢茨定理与布兰卡德蜕化定理的证明
  - c. 德利涅的介入:导范畴中的分解机制
  - d. 德利涅分解定理(I)上同调层的分裂
  - e. \*德利涅分解定理(II)半单性。
  - f. \*权论产生的动机。权论在浩智结构中的表达
5. 相交同调与偏屈层
  - a. 奇异性对彭家乐对偶的影响。高瑞斯基-麦福森偏屈函数与相交复形。
  - b. 德利涅复形。相交同调的层论表述
  - c. t-结构。偏屈 t-结构的定义。
  - d. 中扩张。
  - e. 高瑞斯基-麦福森相交同调的同胚不变性
  - f. \*相交同调与艾希勒-志村同构定理
6. 中偏屈层的几何理论
  - a. 中偏屈度。中偏屈层的例子
  - b. 单中偏屈层的分类
  - c. 左右 t-正合性。阿廷消没定理。弱莱夫谢茨定理
  - d. \*德利涅消没定理及其应用
  - e. 分解定理的陈述
7. 邻圈与灭圈
  - a. 奇异点的米尔诺纤维。米尔诺单位根猜想。

- b. \*范-布里斯空奇异点, 链环, 球面怪异微分结构
- c. 邻圈与灭圈。单径定理的格罗滕迪克证明
- d. 邻圈保持偏屈性。灭圈保持偏屈性
- e. \*沃迪哀特殊化函子。沃迪哀粘贴定理
- f. \*极大扩张。贝林松对粘贴定理之证明
- g. 邻圈与同调估计

### 第三部分:偏屈层的算术理论

#### 8. 权论

- a. 韦伊猜测
- b. 平展上同调回顾。有理性与函数方程的证明。
- c. 德利涅长文“韦伊 II”简介
- d. \*韦伊猜测的证明

#### 9. 中扩张的纯性与半单性

- a. 关于权的关键引理
- b. 权滤过
- c. 纯局部系统中扩张的纯性与半单性
- d. 有限域上的分解定理
- e. 难莱夫谢茨定理的相对版本
- f. “De F à C”

### 第四部分:应用与展望

#### 10. 偏屈层的算术应用

- a. 野分歧。斯万导子。卡茨“与 $l$ 无关”定理。
- b. \*孙晟昊-郑维喆“与 $l$ 无关”定理
- c. 德利涅关于指数和的精细估计。卡茨纯性定理
- d. \*劳蒙的介入。德利涅-富里哀变换

#### 11. 偏屈层的几何应用

- a. 半小映射的分解定理
- b. 光滑曲面希尔伯特概形上同调的歌彻定理。\*中岛启的介入。
- c. 斯普林格理论
- d. \*奇异超曲面的贝蒂数估计

#### 12. \*D-模与浩智理论

- a. D-模简介。柏原正树和乐偏屈性定理。
- b. 正则奇异性与非正则奇异性。柏原正树-河合隆裕变换。黎曼-希尔伯特对应。
- c. D-模与奇异点理论的联系。阿诺尔德学派的贡献。斯迪恩布林克-瓦琴科-舍克-斋藤盛彦混合浩智结构
- d. 邻圈, 灭圈, 以及柏原-茅格朗日滤过。
- e. 斋藤盛彦的浩智模理论。