

《星系的分类》三维目标

一、知识与技能

1. 掌握星系的定义，知道星系由恒星、行星、气体、尘埃在引力下聚集而成。
2. 了解星系的形成过程：宇宙大爆炸、原初气体、引力聚集、原星系、成熟星系。
3. 理解哈勃星系分类体系，能区分椭圆、旋涡、棒旋、透镜、不规则星系的外形与特征。
4. 知道“宇宙岛”的含义，了解 1920 天文大辩论与哈勃发现河外星系的科学意义。
5. 了解活动星系（赛弗特星系、类星体、耀变体）的基本特点。
6. 学会使用“星系迷宫”公众科学项目进行星系形态分类。

二、过程与方法

1. 通过对比不同星系的外观与数据，掌握分类归纳的科学方法。
2. 结合哈勃音叉图，提升图文结合、逻辑梳理的能力。
3. 通过星系分类实践，学会观察特征、判断类型、科学归类的探究流程。
4. 梳理星系发现史，建立证据、辩论、验证、结论的科学思维。

三、情感态度与价值观

1. 感受宇宙星系的多样与壮丽，激发对宇宙与天文的探索兴趣。
2. 体会科学争论与观测验证的重要性，树立实证求真的科学态度。
3. 认识到银河系只是宇宙中普通一员，建立宏大、开放的宇宙观。

4. 参与公众科学项目，体会人人可做科学研究，提升科学素养与合作意识。