

《星系的分类》学习任务单

班级：_____ 姓名：_____

一、学习目标

1. 知道星系的定义和形成过程。
2. 了解哈勃星系分类体系，能区分不同类型星系。
3. 了解星系发现史的重要事件。
4. 学会使用“星系迷宫”进行星系分类。

二、课前预习

1. 星系是由_____、_____、_____和_____在引力作用下聚集形成的巨大系统。
2. 哈勃星系分类体系主要分为_____、_____、_____、_____和_____五大类。
3. 旋涡星系根据旋臂松紧程度分为_____、_____、_____三个子类。
4. 椭圆星系根据扁圆程度分为_____到_____八个子类。
5. 1920 年的天文大辩论是关于_____是否存在的争论。

三、课堂探究任务

任务 1：星系分类判断

观察下图（或教师展示的图片），判断星系类型并说明理由：

- 图片 1：椭圆，无旋臂 → _____星系
- 图片 2：有旋臂，无棒状结构 → _____星系
- 图片 3：有棒状结构，旋臂从棒端延伸 → _____星系

- 图片 4：无规则形状 → _____ 星系

任务 2：哈勃音叉图解读

1. 哈勃音叉图的“音叉柄”代表什么星系？
2. “音叉”的两个分支分别代表什么星系？
3. 透镜星系（S0）位于音叉图的哪个位置？

任务 3：星系颜色与年龄

1. 椭圆星系为什么通常偏红色？
2. 旋涡星系的旋臂为什么通常偏蓝色？

任务 4：活动星系

1. 什么是活动星系？
2. 类星体的核心是什么？

四、实践活动：星系迷宫（Galaxy Zoo）

1. 访问 Galaxy Zoo 网站或 APP。
2. 尝试对 10 个星系图像进行分类，记录你的分类结果：

- 椭圆星系： ____ 个
- 旋涡星系： ____ 个
- 棒旋星系： ____ 个
- 不规则星系： ____ 个

3. 你在分类过程中遇到了哪些困难？

五、课堂小结

星系主要分为椭圆、旋涡、棒旋、透镜和不规则五大类。哈勃通过观测_____，证明了河外星系的的存在，揭示了宇宙的宏大尺度。

六、当堂检测

1. 哈勃星系分类体系不包括（ ）
A. 椭圆星系 B. 旋涡星系 C. 行星状星云
2. 有棒状结构的旋涡星系是（ ）
A. Sa B. SBc C. E5
3. 1920 天文大辩论的核心是（ ）
A. 太阳系起源 B. 宇宙岛是否存在 C. 黑洞是否存在
4. 类星体的核心是（ ）
A. 白矮星 B. 中子星 C. 超大质量黑洞

七、拓展思考

为什么研究星系分类对理解宇宙演化很重要？