

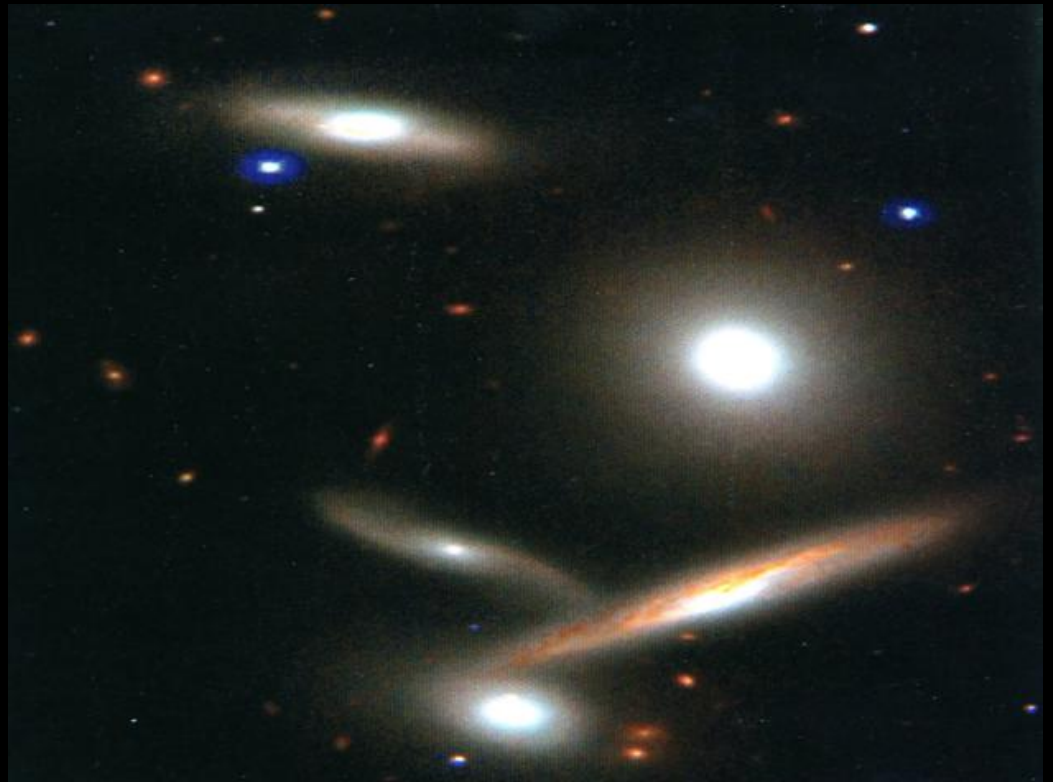
# 宇宙新概念

## 第六章 宇宙论

## 6.4 宇宙学的其他模型

大爆炸理论尚未解决的三个基本问题：

- 1、初始时刻以前的情况
- 2、奇点本身的性质
- 3、星系的起源



# 一 稳恒态模型



宇宙的年龄是无限的，它既没有诞生之日，也没有死亡之时，这种模型称为稳恒态模型。

然而，稳恒态模型与哈勃定律矛盾，和观测数据也有不吻合。

事实上，稳恒态宇宙模型已让位给宇宙的演化模型——大爆炸宇宙模型。



## 二 疲劳光宇宙学

疲劳光是指这样一种效应：光子在从遥远的星系来到我们这里的旅途中可能失去了能量，光子能量的这种减小会导致与穿越距离成正比的波长的增加，也即红化。

按照疲劳光理论，来自遥远星系的预期能流会减少一个与红移因子成正比的量。这种预期的差别能导致一种可观测的检验，现在还不能肯定地排除疲劳光理论。



# 三 阿普天体



阿普发现许多系统由极暗弱地云雾状喷流与具有完全不同红移的天体连接着。阿普认为这些天体证明，红移，至少是红移的大部分并不是与距离有关，而是来源于所研究天体的内在特性。

如果沿着一条连接低红移星体和高红移星体的气体喷流观测到连续变化的红移这将有可能证实阿普的观点。

# 四 星系和反星系

宇宙起初是一个由弥漫气体构成的巨大的缓慢收缩的球形总星系，其中包含着等量的物质和反物质。当密度变得足够高时，物质同反物质开始湮灭。这种湮灭产生出大量辐射。这种辐射能中止并扭转剩余物质的坍缩。宇宙开始再度膨胀，最后凝结出星系。根据这一理论，预期存在于可观测宇宙中的星系和反星系数目大致是相当的。



# 五 收缩的宇宙

有人认为，宇宙的膨胀与认为原子尺度实际上随时间缩小的两种假说是无法区别的。根据这种观点，空间并不改变，星系并未彼此飞开，而是星系中的一切，包括我们自己在内正在收缩。

这一理论有一个值得借鉴的优点，它说明了绕过大爆炸理论基本困难——初始奇点——的一种可能方式。

