

《宇宙简史：起源与归宿》，斯蒂芬·霍金著

注：读书笔记仅做记录，可读性较差。

看完时间简史后快速翻完了这本，和时间简史的内容相似，甚至有的语句表达均相同，途中一度觉得自己仍然在看时间简史。本书可以算时间简史中关于宇宙起源部分的扩展，其中关于黑洞部分补充得较多。

◆ 第1讲 有关宇宙的若干观念

这种有限空间上的中心点聚集现象从地球的角度看可能比较难想象，不妨从边界来看，如果空间是有限的，则肯定存在边界，而边界上的星体就肯定存在收到空间内部的吸引，而边界外部不会存在这种吸引力，所以这种空间是受力不平衡，会不稳定的，必定因此坍塌到一点。但如果没有边界就不会出现这种情况，没有边界当然只能无限大。

如果仅有有限数目的恒星，上述情况确实是会发生的。但是另一方面，他又推断说，如果恒星的个数为无穷大，且又大致均匀地分布在无限大的空间内，那么这种情况就不会出现，因为这时对恒星来说就不存在任何使之内落、集聚的中心点。

◆ 第2讲 膨胀的宇宙

不经想问，是什么导致了宇宙膨胀，物体运动肯定是在现在或过去受到了力的作用，对这种力的理解难度不亚于对宇宙常数的构造难度，难道是宇宙大爆炸时的惯性？

发现宇宙正在膨胀，乃是20世纪一项伟大的理性革命。事后来，不禁让人惊讶为什么之前没有一个人想到这一点。牛顿等人应该会意识到，在引力的作用下一个静态宇宙很快会开始收缩。但是，请设想一下宇宙并不处于静止状态，而是正在膨胀。

◆ 弗里德曼模型

以前有个想法，宇宙是膨胀的，膨胀是有方向的，那膨胀方向的反方向就应该是宇宙的中心，可是按照弗里德曼模型，如果单独看膨胀气球表面的斑点，任何地方都不是中心，但是看整个气球，它又是有膨胀中心的，气球表面是二维的，其中心在三维空间，我们的宇宙至少是三维的，那是不是说明也有膨胀中心，只是中心的位置超出了我们现在能认知的空间范围。

在弗里德曼模型中，所有的星系都在彼此远离。这种情况有点像持续不断地吹一个表面上绘有若干斑点的气球。随着气球的膨胀，任何两个斑点之间的距离不断增大，但是任何一个斑点都不能被称为膨胀的中心。不仅如此，斑点间的距离越远，斑点之间互相远离的速度就越快。

完～