

第一章 地球系统和自然灾害

1 地球系统和自然灾害

1.1 我们生活的星球-地球系统

1.1.1 地球在宇宙中的位置

1.2 活动的地球

1.2.1 地球的内部活动

1.2.2 地球的外部活动

1.3 地球的能量来源

1.3.1 地球活动的内部能量来源—地热

1.3.2 地球活动的外部能量来源—太阳能

1.4 整体地球观（视频）

1.5 自然灾害特点及其分类

1.1 地球在宇宙中的位置

宇宙和天体

宇宙：宇即空间、宙即时间，
宇宙指所有的空间和时间的统一与所有其中的万物（物质与能量）。

宇宙的起源：

唯心论：盘古开天辟地、上帝造物

发展：混沌说----地形说---日心说

现今较为认可：宇宙大爆炸

宇宙的消亡：

无限膨胀说

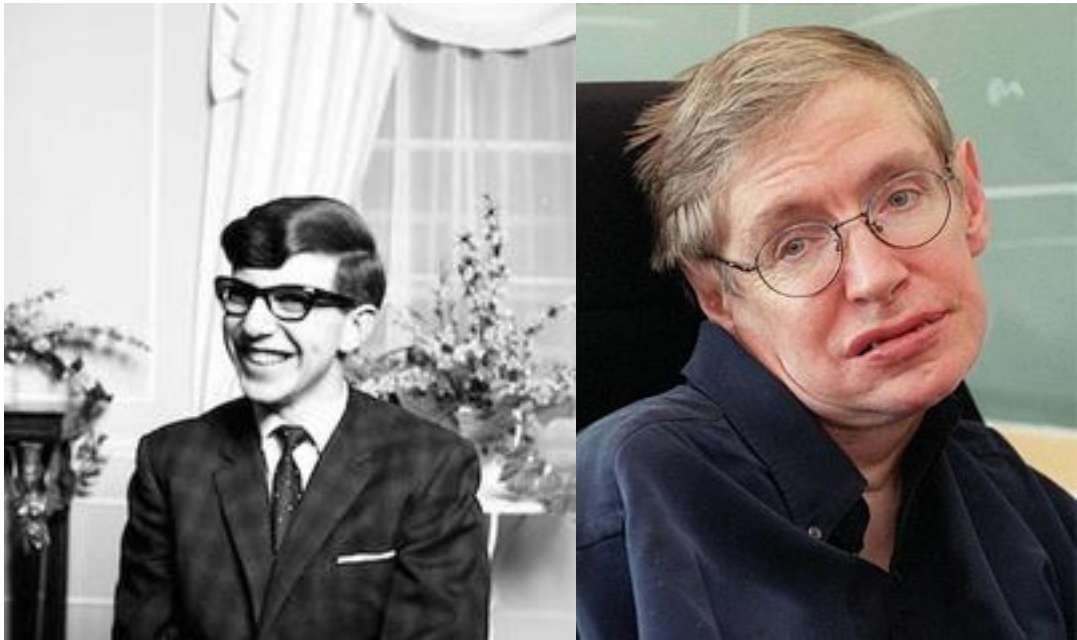
最终收缩塌陷说

宇宙的轮回说

1.1 地球在宇宙中的位置

《宇宙大爆炸学说》

Stephen William Hawking



《一切的故事》

《与霍金一起了解宇宙》（提供纪录片自行观看）

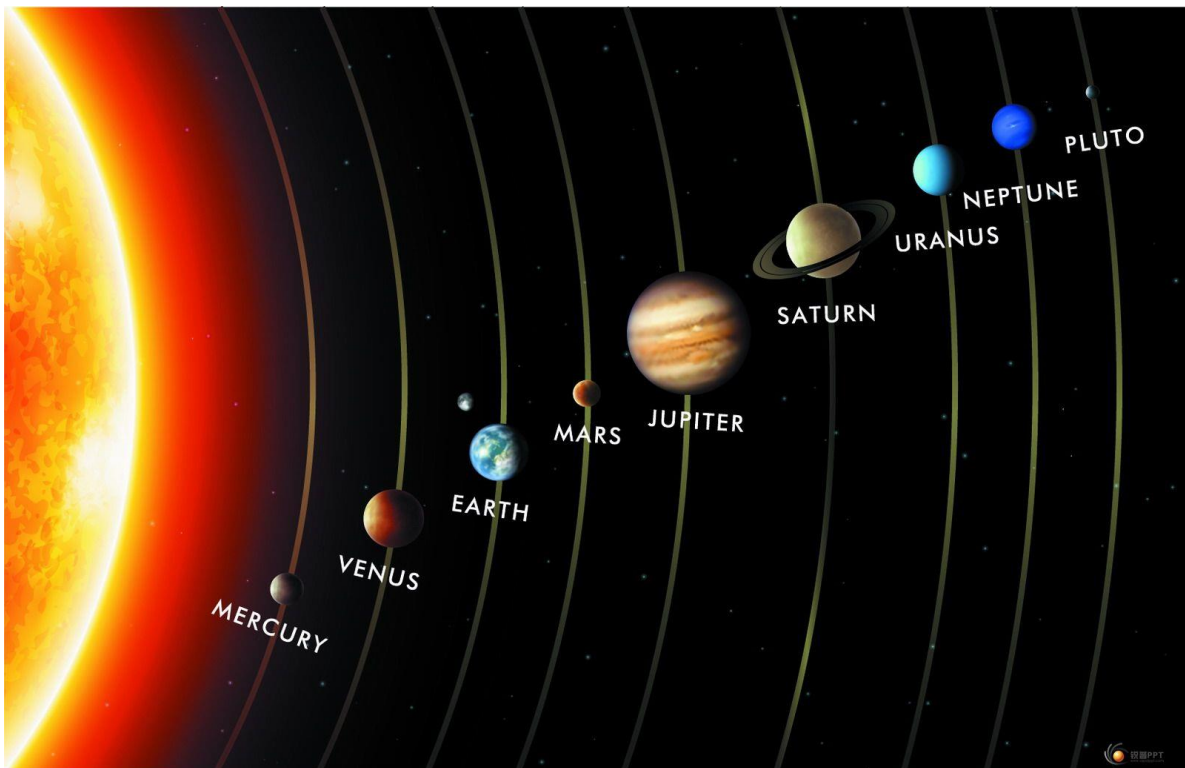
ALS（肌萎缩侧索硬化）患者，英国著名物理学家和宇宙学家。研究领域是宇宙论和黑洞，证明了广义相对论的奇性定理和黑洞面积定理，提出了黑洞蒸发现象和无边界的霍金宇宙模型，使20世纪物理学的两大基础理论：爱因斯坦创立的相对论和普朗克创立的量子力学得到统一。

1.1 地球在宇宙中的位置

我们的地球位于太阳系之中

我们生活的星球

生机勃勃的蓝色行星



地球离太阳恰到好处的距离，具有最适于生物生存的温度。自从她在45亿年前形成以后不久，就一直把液体保存下来。

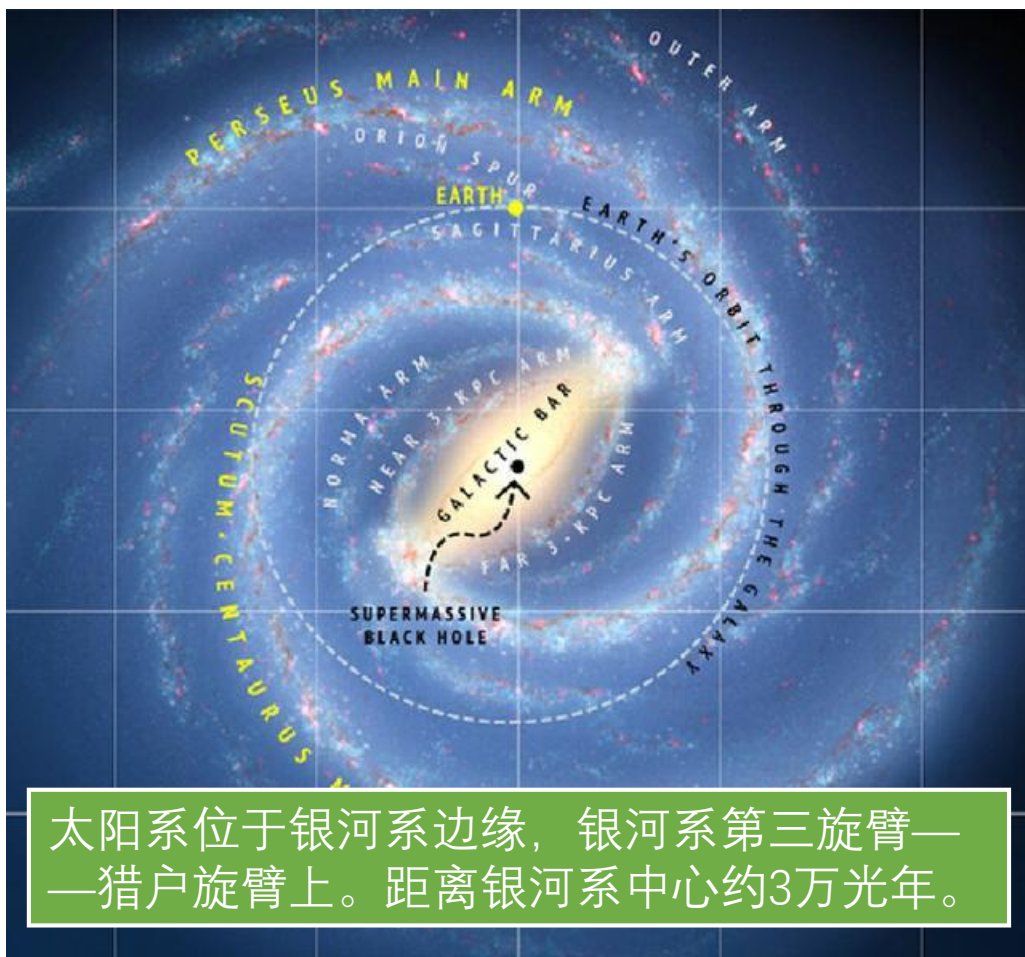
她具有活跃的板块构造运动与表面圈层运动。能使构成生命基础的营养物质进行循环与更新。

地球是唯一拥有一个氧气占1/5的大气圈——这种氧气是由单细胞生物在漫长的历程中产生的，它反过来又刺激了多细胞生物的演化。

地球是人类惬意的家园。我们日常生活中所使用的一切物质都来自于地球，如燃料、矿产、地下水、甚至我们的粮食（由植物在地球合成）。

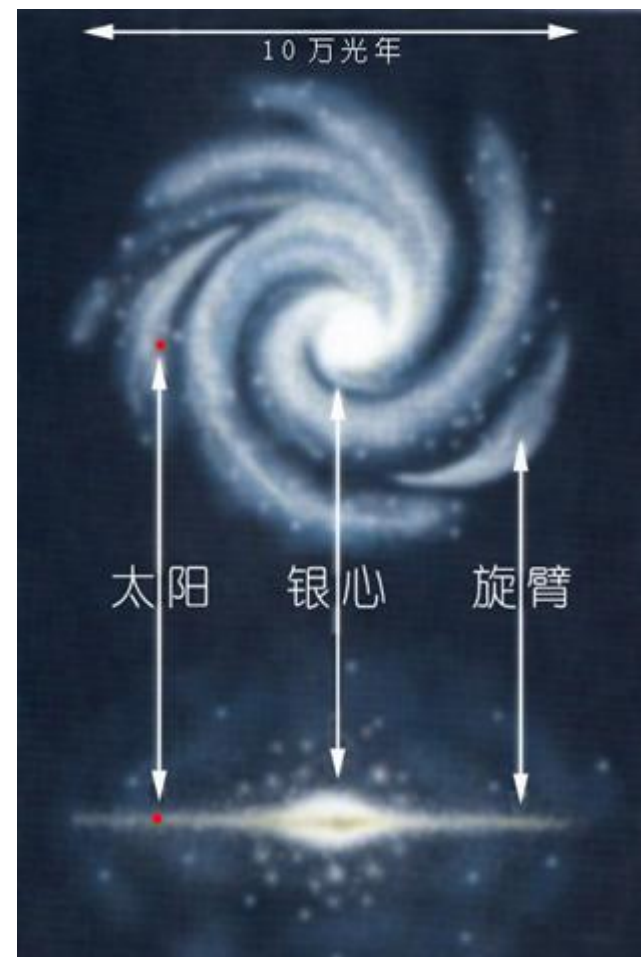
1.1 地球在宇宙中的位置

太阳系是银河系中4000亿个发光恒星之一



太阳系位于银河系边缘，银河系第三旋臂——猎户旋臂上。距离银河系中心约3万光年。

银河系-棒旋星系



核球、银核与银盘

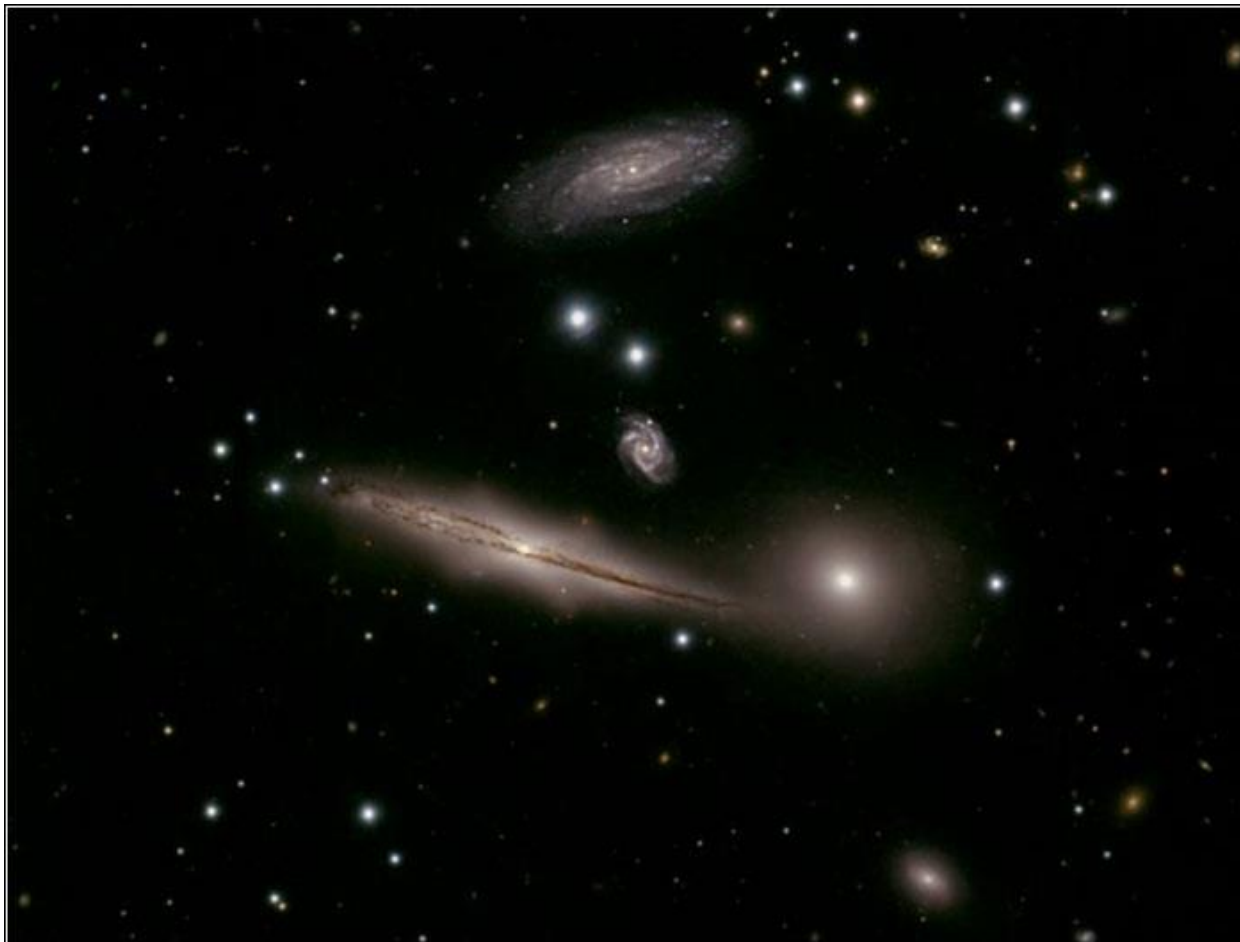
银河系里大多数的恒星集中在一个扁球状的空间范围内，扁球的形状好像铁饼半径约为7000光年核球的中部叫“银核”，四周叫“银盘”。

银晕

在银盘外面有一个更大的球状区域，那里恒星少，密度小，被称为“银晕”，直径为9万光年。

1.1 地球在宇宙中的位置

银河系与周边50个星系合称为：本星系群



本星系群(Local Group of Galaxies)

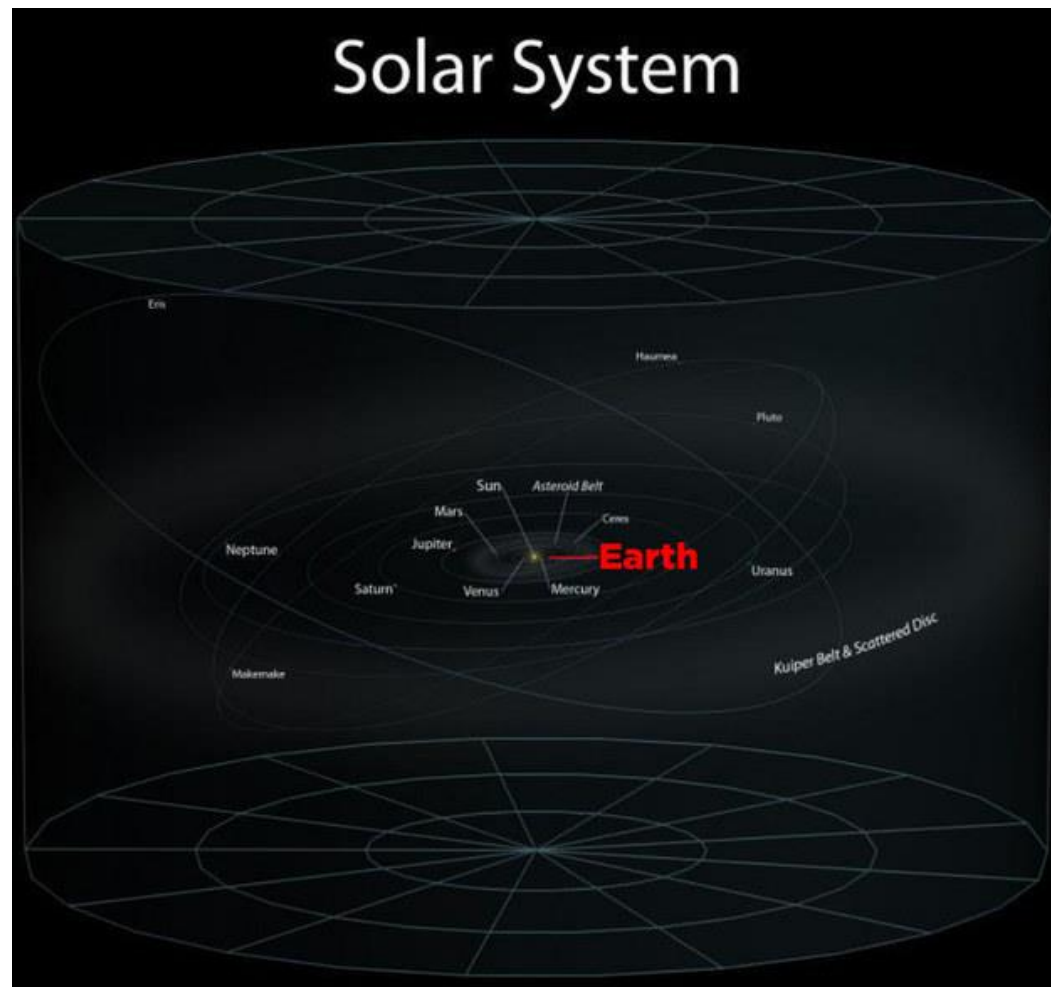
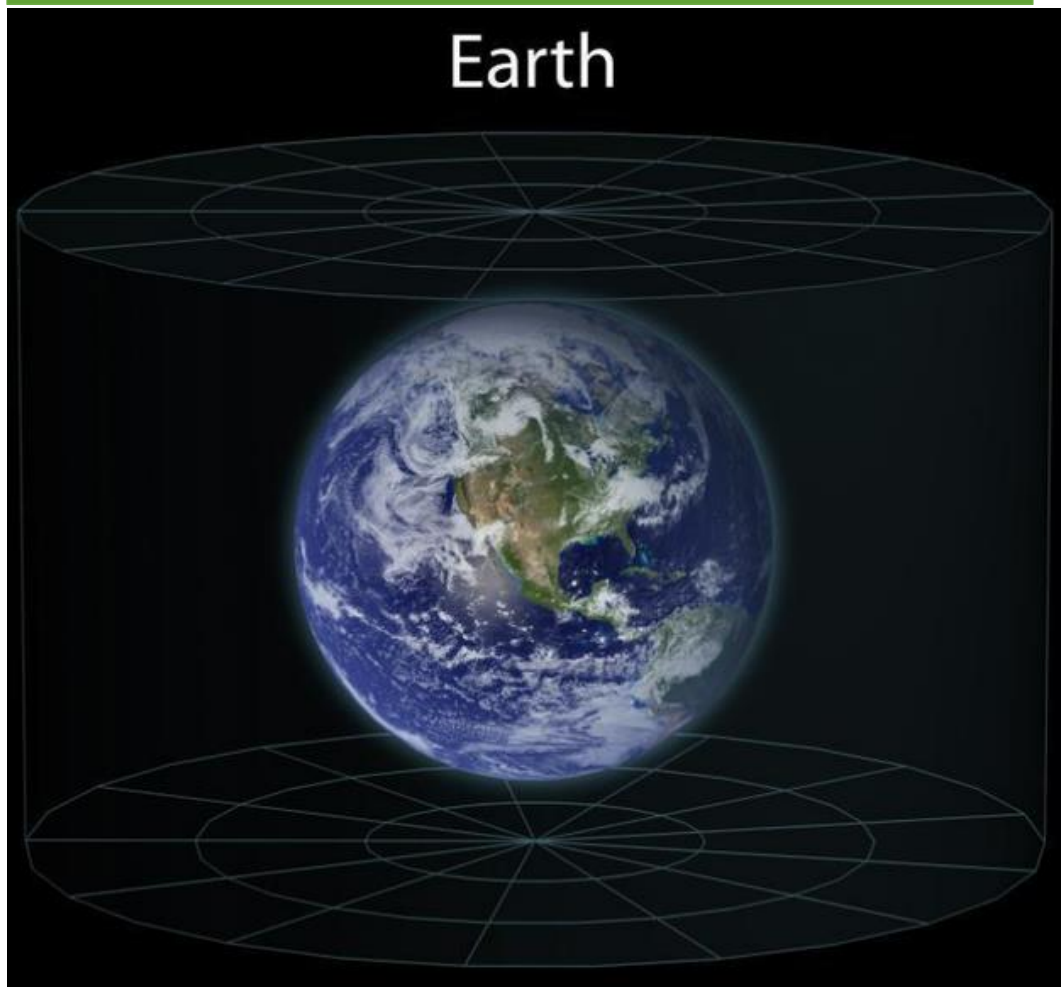
是包括银河系在内的一群星系。这组星系群包含大约超过50个星系，其中心位于银河系和仙女座星系中的某处。

本星系群中的全部星系覆盖一块直径大约1000万光年的区域。

据推测，本星系群的主要成员仙女座星系与我们所在的银河系不久后也会落入合为一体的命运。不过，由于这两个星系的距离有250万光年远，因此两个星系要合为一体恐怕需要相当长的时间。但在数十亿年后的遥远未来，两个巨大的星系将会合为一体并长成更为巨大的星系。与仙女座星系和我们的银河系合并一样，其他的星系或许也会相互接近并合为一体。随着数十亿年的时光流逝，本星系群的所有星系会互相合并，最终形成一个巨大的星系。

1.1 地球在宇宙中的位置

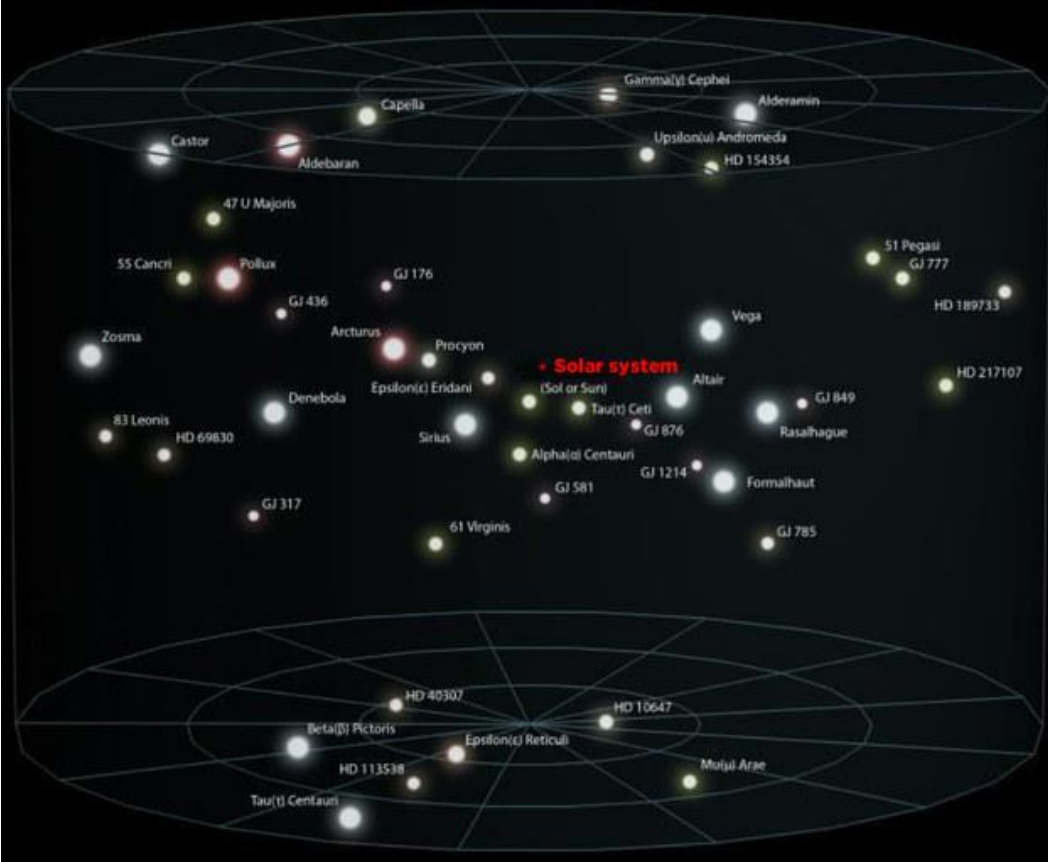
本星系群也只是宇宙中的一小部分



1.1 地球在宇宙中的位置

本星系群也只是宇宙中的一小部分

Solar Interstellar Neighborhood

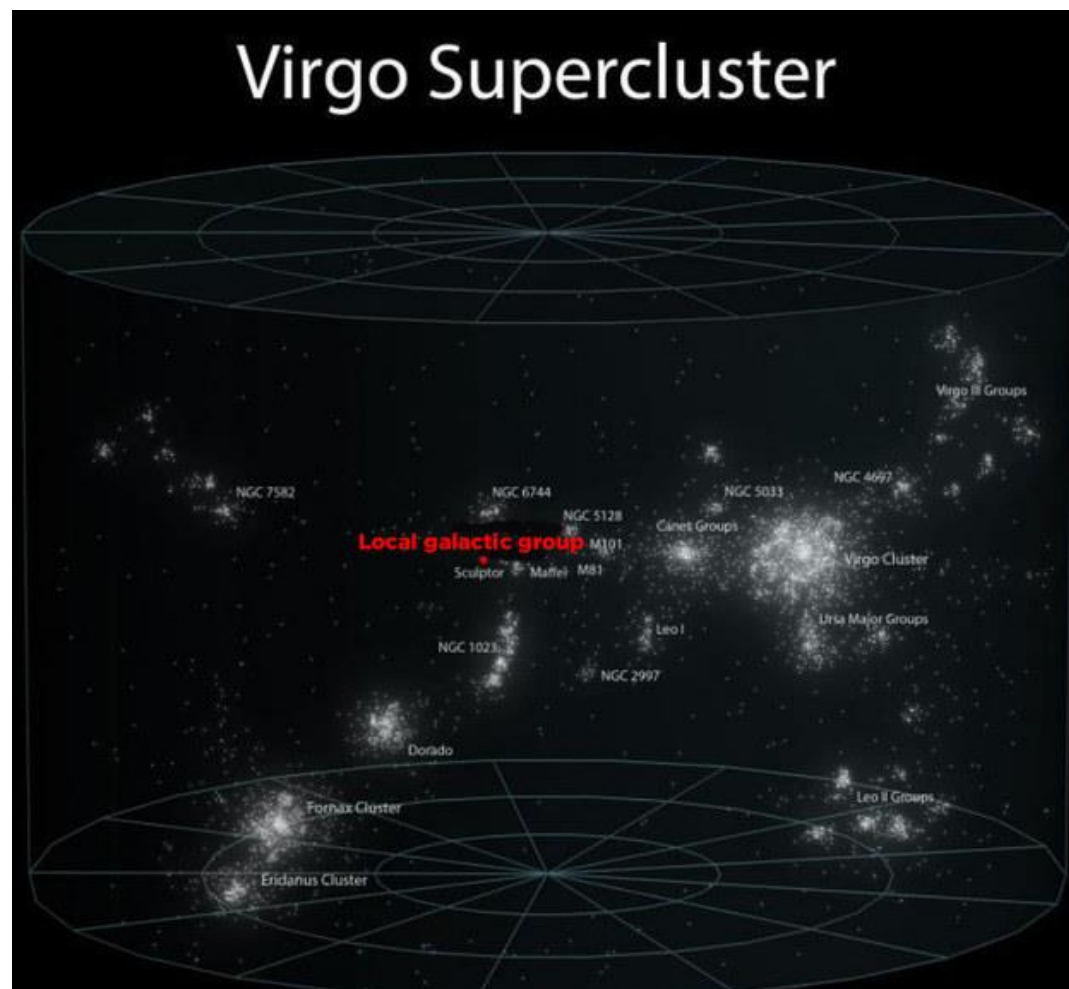
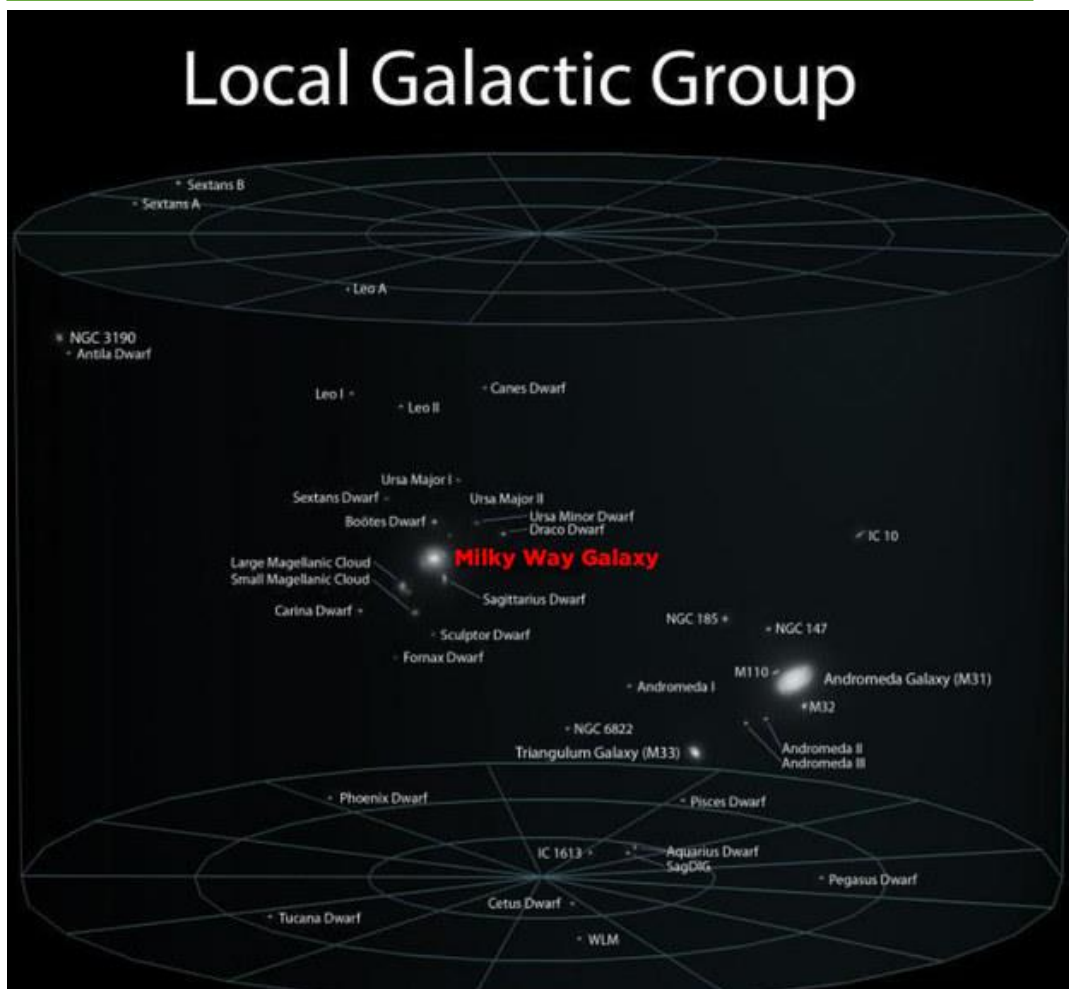


Milky Way Galaxy



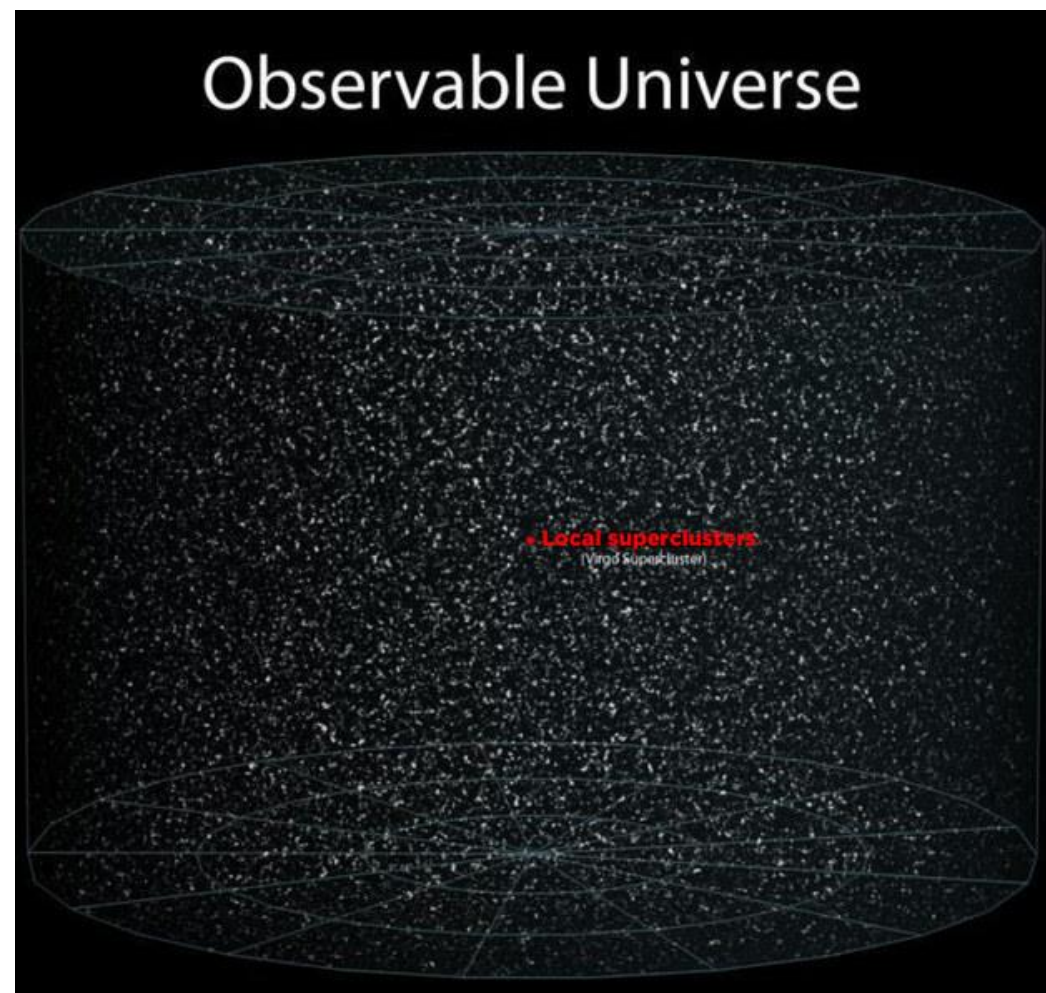
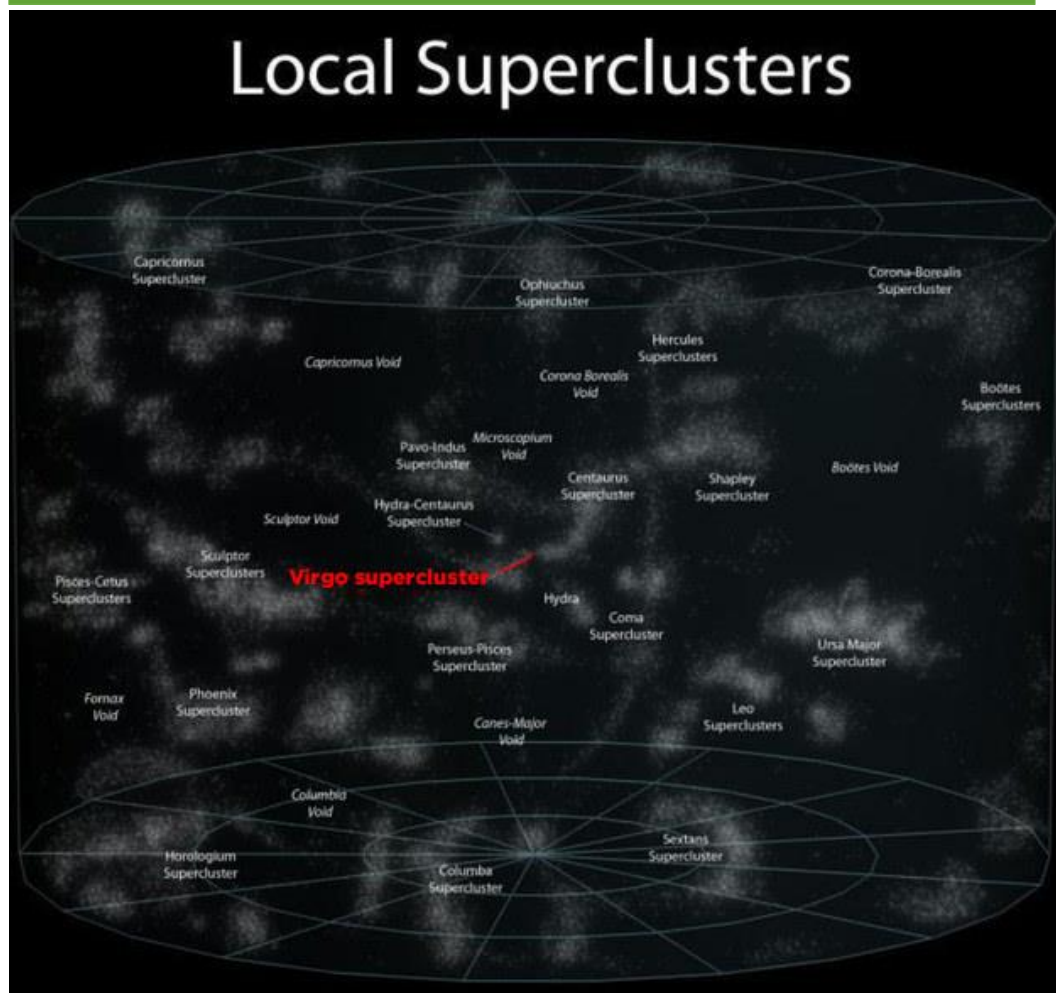
1.1 地球在宇宙中的位置

本星系群也只是宇宙中的一小部分



1.1 地球在宇宙中的位置

本星系群也只是宇宙中的一小部分



1.1 地球在宇宙中的位置

空间灾害

小行星的威胁

彗星撞地球

伽马爆辐射

太阳恒星的下个
阶段红巨星

宇宙吞噬者黑洞

等等。。。。



1.1 地球在宇宙中的位置

空间灾害

小行星的威胁

彗星撞地球

伽马爆辐射

太阳恒星的下个
阶段红巨星

宇宙吞噬者黑洞

等等。。。。



1.1 地球在宇宙中的位置

空间灾害

小行星的威胁

彗星撞地球

伽马爆辐射

太阳恒星的下个
阶段红巨星

宇宙吞噬者黑洞

等等。。。。



1.1 地球在宇宙中的位置

空间灾害

小行星的威胁

彗星撞地球

伽马爆辐射

太阳恒星的下个
阶段红巨星

宇宙吞噬者黑洞

等等。。。。



1.1 地球在宇宙中的位置

空间灾害

小行星的威胁

彗星撞地球

伽马爆辐射

太阳恒星的下个
阶段红巨星

宇宙吞噬者黑洞

等等。。。。

