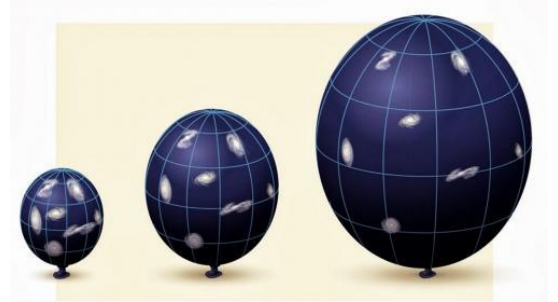


## 第五章 宇宙探秘

### 膨胀的宇宙

- 哈勃发现所有的星系间的距离不断扩大，都在远离我们
- 星系一直在运动和变化



### 宇宙大爆炸

- 大约 138 亿年前，宇宙处于一种高温和极大密度的状态而诞生，诞生后迅速膨胀，已知延续至今
- 而现今发现**膨胀**速度有加速的迹象

### 对天狼星的观测

- 古埃及人发现天狼星从日出前的东方升起，就意味着洪水将要来临
- 因此制定了历法
- 两河流域的古巴比伦人也发明了历法，精确地观测到太阳和月亮的运行

### 古希腊人埃拉托斯特尼

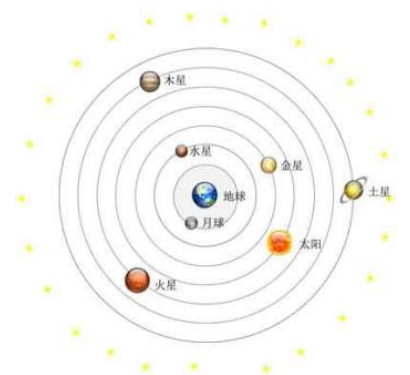
- 通过太阳光的观测，以数学方法证明地球是球体，算出了地球的长度

### 中国古代天文学家张衡

- 改良了浑天仪，正确显示星空的周日视运动

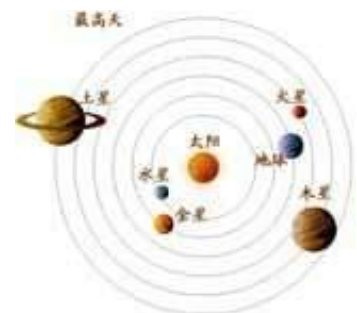
### 亚里士多德-地心说

- 创立了地心说宇宙模型
- 地球处于宇宙中心静止不动，日、月、行星、恒星等天体都围绕着地球各自的圆形轨道上绕着地球运转



### 天文学家哥白尼-日心说

- 把地球从宇宙中心移开，太阳放到宇宙的中心
- 地球和行星绕太阳做圆周运动，月球绕地球转动



### 牛顿

- 提出万有引力定律
- 物体之间都存在互相吸引的力，如星星绕日运动

## 康德-拉普拉斯星云说

- 宇宙中的天体不是一成不变，而是演化而成
- 宇宙学：宇宙起源和演化的研究

## 霍金

- 提出黑洞论和宇宙无边界的设想
- 预言宇宙的两种说法
  - 它可以永远膨胀下去
  - 它会塌缩而在大挤压处终结

## 太空探索

- 中国陶成道（万户）开始人类第一次飞天，他手拿两个巨型风筝，点燃了捆绑在座椅上 47 个火箭，可是飞行失败，不幸遇难
- 美国“哥伦比亚”号太空梭从国际太空站返回地球时，在大气层中解体，7 名航院全部遇难

## 现代太空探索

- 1942 年，德国发射世界上第一枚弹道导弹
- 20 世纪 50 年代，美国和苏联在此基础上，成功制造出航天运载火箭
- 苏联用洲际导弹改装“卫星”号运载火箭是第一枚成功发射的卫星运载火箭
- 太空飞行器
- 可分为 2 大类
  - 无人太空飞行器
    - 人造卫星
    - 太空探测器
  - 载人太空飞行器
    - 载人飞船
    - 太空站
    - 太空梭
    - 空天飞机

## 太空探索

- 苏联 1957 年发射第一颗“斯普特尼克一号”
- 人类正式宣告进军太空
- 1961 年苏联航天员尤里·加加林完成首次载人太空飞行，绕地球轨道飞行 108 分钟
- 1965 年，苏联宇航员阿里克谢·列昂诺夫进行人类首次太空行走
- 1969，美国“阿波罗 11 号”宇航员尼尔·阿姆斯特朗和巴兹·奥尔德林成功登上月球
- 1965 年，美国“水手 4 号”探测器在火星表面 9800km 上空掠过火线，发回 21 张照片，有史以来第一个成功到达火星
- 1976 年，美国发射“海盗 1 号”探测器在火星着陆
- 2015 年，美国“新视野号”探测器历经 9 年时间，成功掠过冥王星，成功传回冥王星照片，此后，它将继续向太阳系外太空飞行



## 科技发展- 天文望远镜

- 天文观测的组要技术
- 哈勃望远镜在 1990 年在美国发射成功，它在地球大气上面，离地面约 550km 的高空围绕地球飞行
- 不受大气活动干扰，观测到的太空图像清晰、观测距离更遥远、提供更详细的数据

## 太空站

- 在近地轨道上绕地球长时间运行
- 可供多名宇航员长期工作和生活的载人航天器
- 苏联的“礼炮一号”在 1971 年成功发射升空
- 现今的太空站是由航天员运载和太空梭分批将组件送入轨道，在太空组装而成



## 宇宙飞船

- 位于航天运载火箭顶端
- 能容纳 1-4 人
- 任务完成后返回舱利用降落伞或缓冲火箭到地面
- 飞船其余部分留在轨道上成太空垃圾
- 价廉低，安全性好，但是无法重复使用



## 太空梭

- 可重复使用的大型载人航天器
- 运载量大于宇宙飞船
- 一次可以携带 7 名宇航员和大量物资，可以携带大型整件物品



## 太空探测的意义

- 认识宇宙的演变
- 拓展人类的生存空间
- 开发利用资源
- 促进科技发展

## 其奥尔科夫斯基

- “航天之父”说过：地球是人类的摇篮，但是人类不能永远生活在摇篮里
- 宇航员的空间资源、环境资源、矿产资源和能源等，随着人类对宇宙探索的步步深入将逐步得到开发利用
- 宇宙的环境具有地球不具备的微重力、高真空、强辐射和超低温等特殊条件
- 人类可在这些条件下研发新材料、新工艺、进行生物和医学特殊研究，对宇宙空间资源的利用

## 人造卫星

- 对地球的自然灾害、农业生产进行监测
- 调查地球上的资源分布
- 预报天气变化

## 宇宙矿产

- 月球、行星和其他天体有着丰富的矿产资源

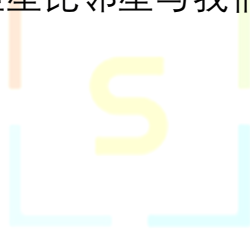
- 地球最常见的 17 种元素在月球上有广泛的分布
- 其中铁、铝的贮藏特别丰富，稀有金属的贮藏量可能超过地球

### “尿不湿”

- 婴儿用品“尿不湿”是从宇航技术转过来的
- 由第一位宇航员加加林开始，宇航员排尿问题难以解决
- “太空服之父”唐鑫源改进太空服，利用高分子吸收体成功制作了一种吸水 1400ml 的纸质尿片

### 飞向遥远的星空

- 至今只有美国在 1977 年发射的“旅行者 1 号”探测器成功飞出太阳系
- 在 2012 年，“旅行者 1 号”飞行长度 35 年，已经证实离开了太阳系，继续飞向太阳系以外的星际空间
- 截止于 2015 年，“旅行者 1 号”已飞行约 200 亿 km，约合 0.002 光年
- 宇宙太大了，离太阳最近的恒星比邻星与我们也有 4.2 光年的距离



SJUEC.COM