

中国科学技术大学 本-硕 贯通课程

---

星系天文学

Galactic/Extragalactic Astronomy

---

中国科学技术大学  
天体物理中心

2009-2010学年度

第一学期

---

# 授课教师

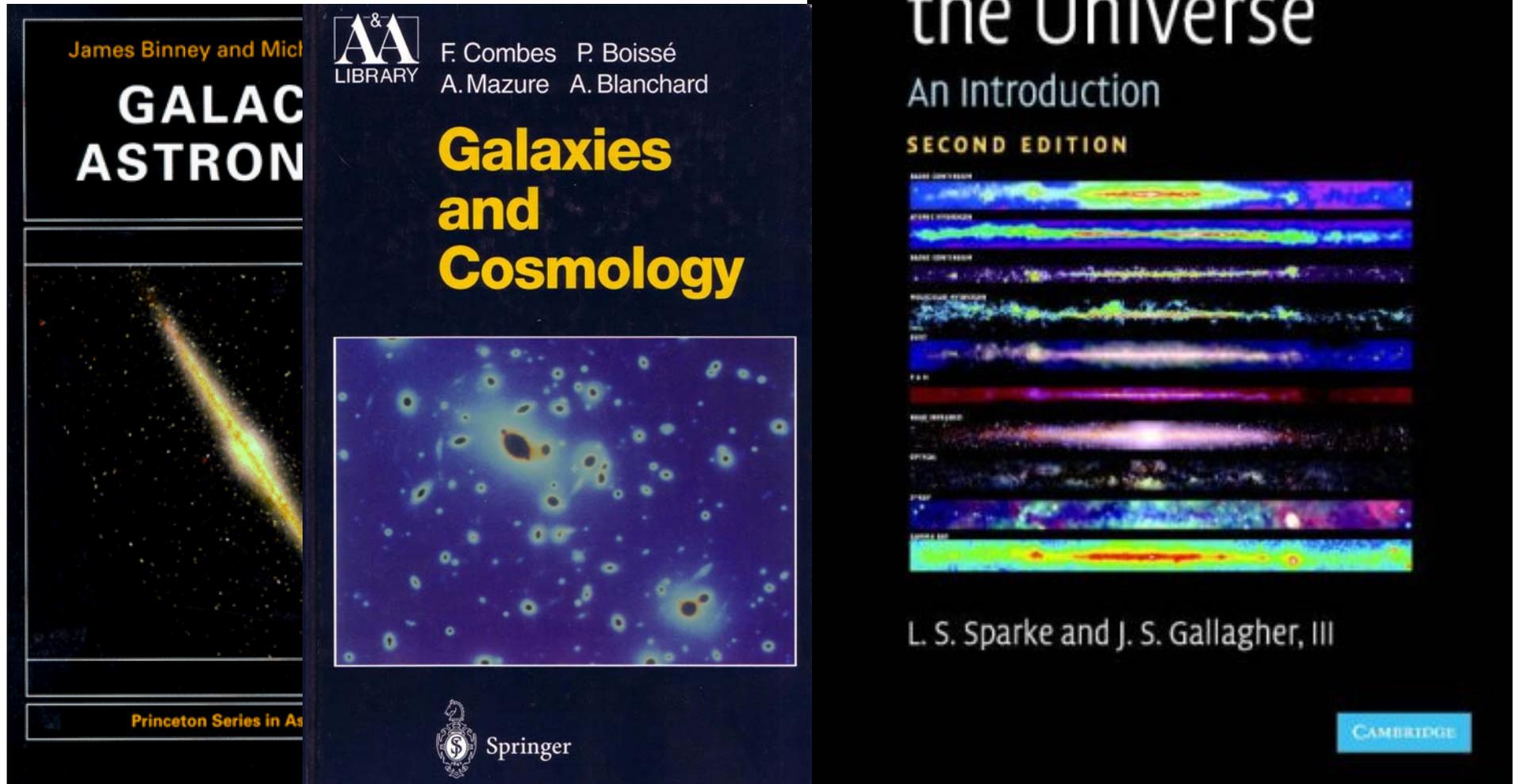
- **孔 旭 教授** xkong@ustc.edu.cn
  - 中国科学技术大学 天文与应用物理系
  - 联系：理化大楼 18-014, 3600657
- **赵君亮 研究员** jlzhao@shao.ac.cn
  - 上海天文台，原上海天文台台长
  - 联系：021-64384522, 13901786316
- <http://staff.ustc.edu.cn/~xkong/gal-astro>

# 考查方式

- 上课情况 10%
  - 课堂提问、回答问题和课下讨论
  - 缺课 > 8学时, 不得参加期末考试
- 平时作业 10%
- 期末考试 50%
- 课程报告 30%
  - 自选与“星系天文学”课程相关的内容
  - 准备PPT, 作口头报告: 最多3人一组

阅读训练  
表达能力

# 参考书籍

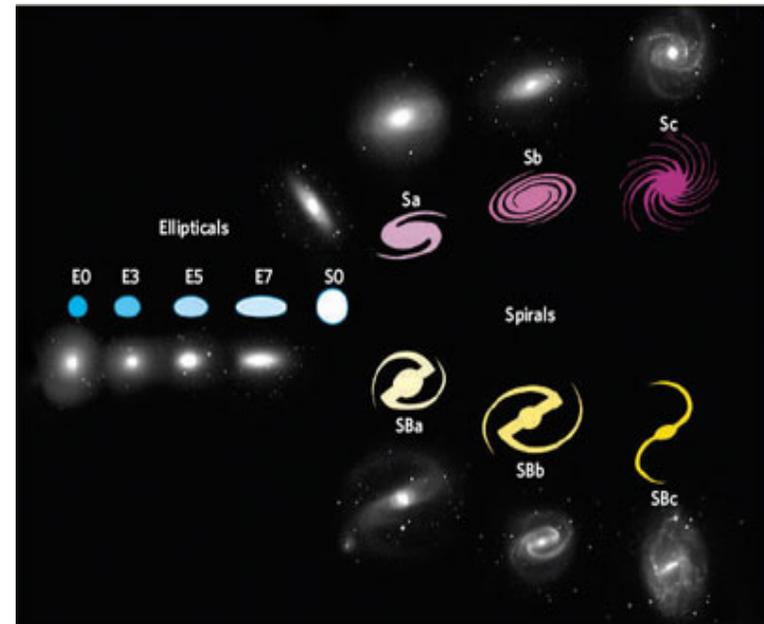


# 什么是星系？研究意义？

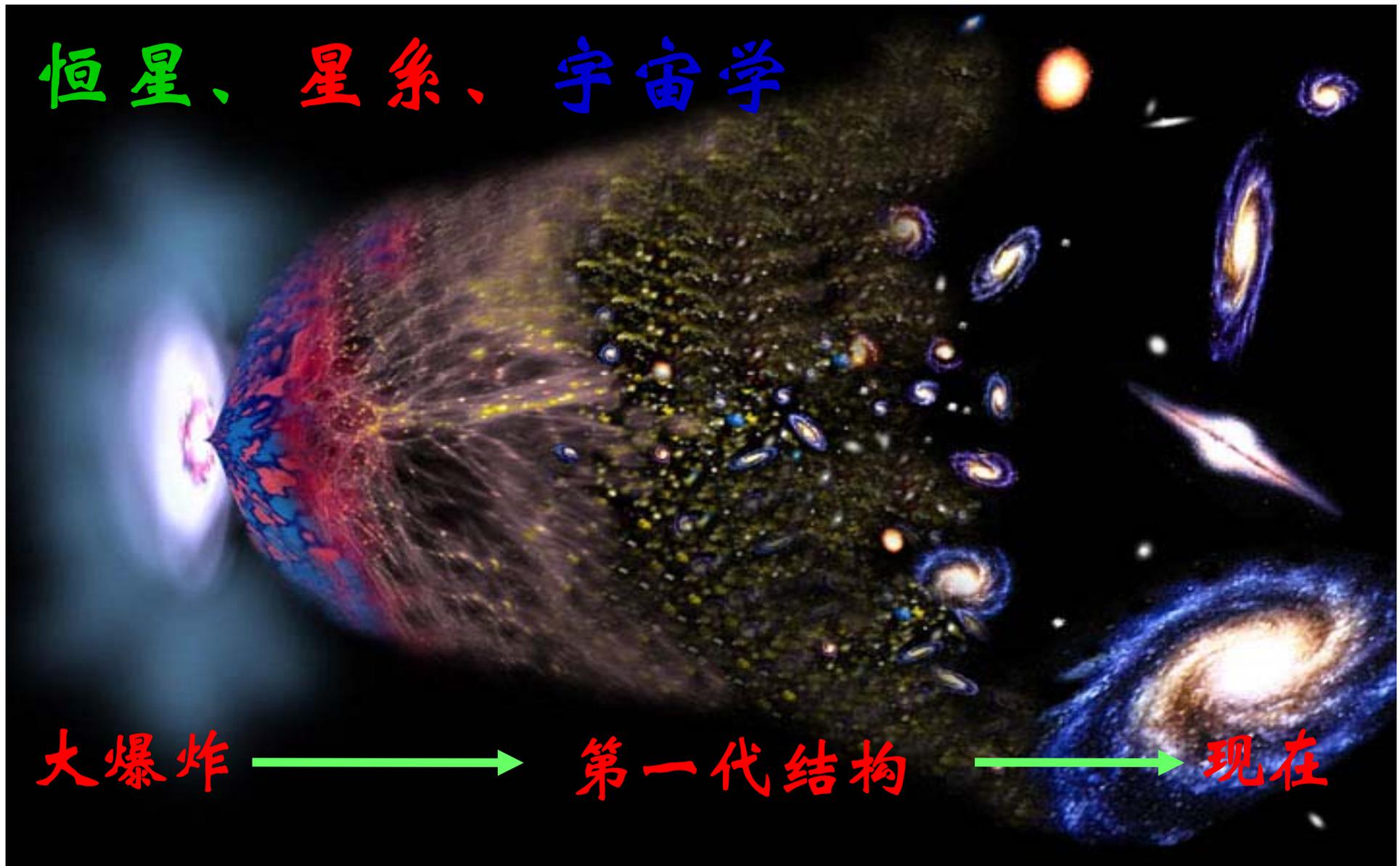
Galaxies are the places where gas turns into luminous stars, powered by nuclear reactions that also produce most of the chemical elements. But the gas and stars are only the tip of an iceberg: a galaxy consists mostly of dark matter, which we know only by the pull of its gravity. The ages, chemical composition and motions of the stars we see today, and the shapes that they make up, tell us about each galaxy's past life.

星系：由恒星、气体、尘埃和暗物质组成的，受到引力束缚的系统。

典型星系  $\sim 10^{10}$  个恒星

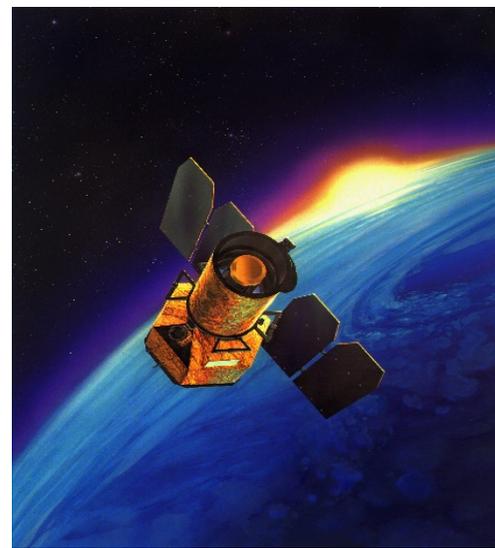
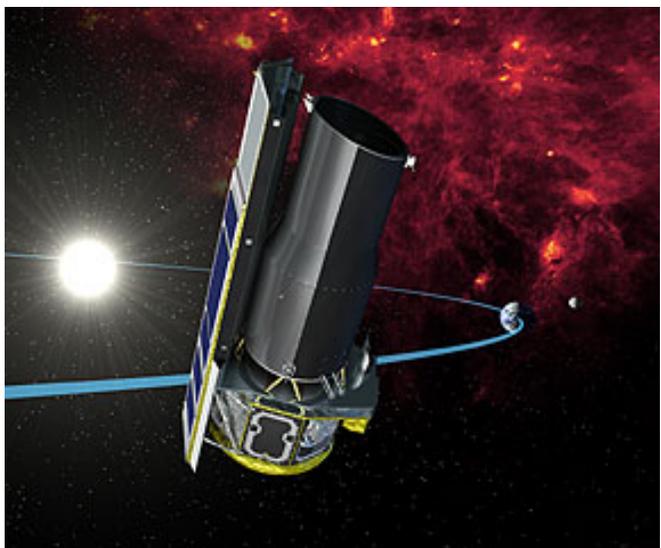


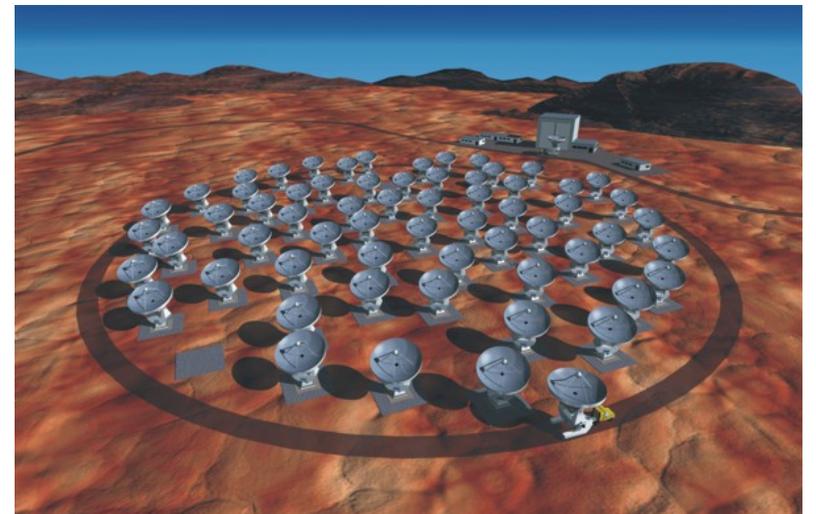
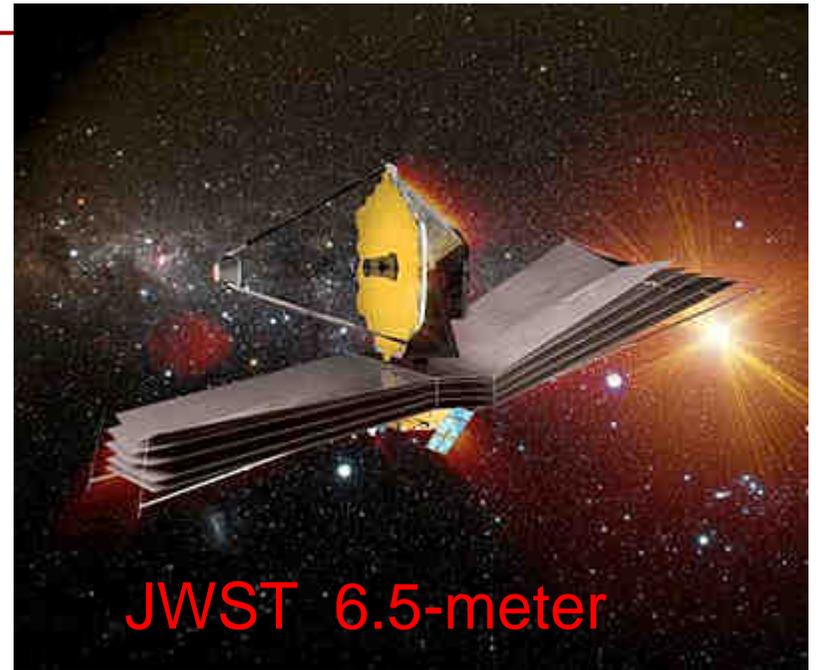
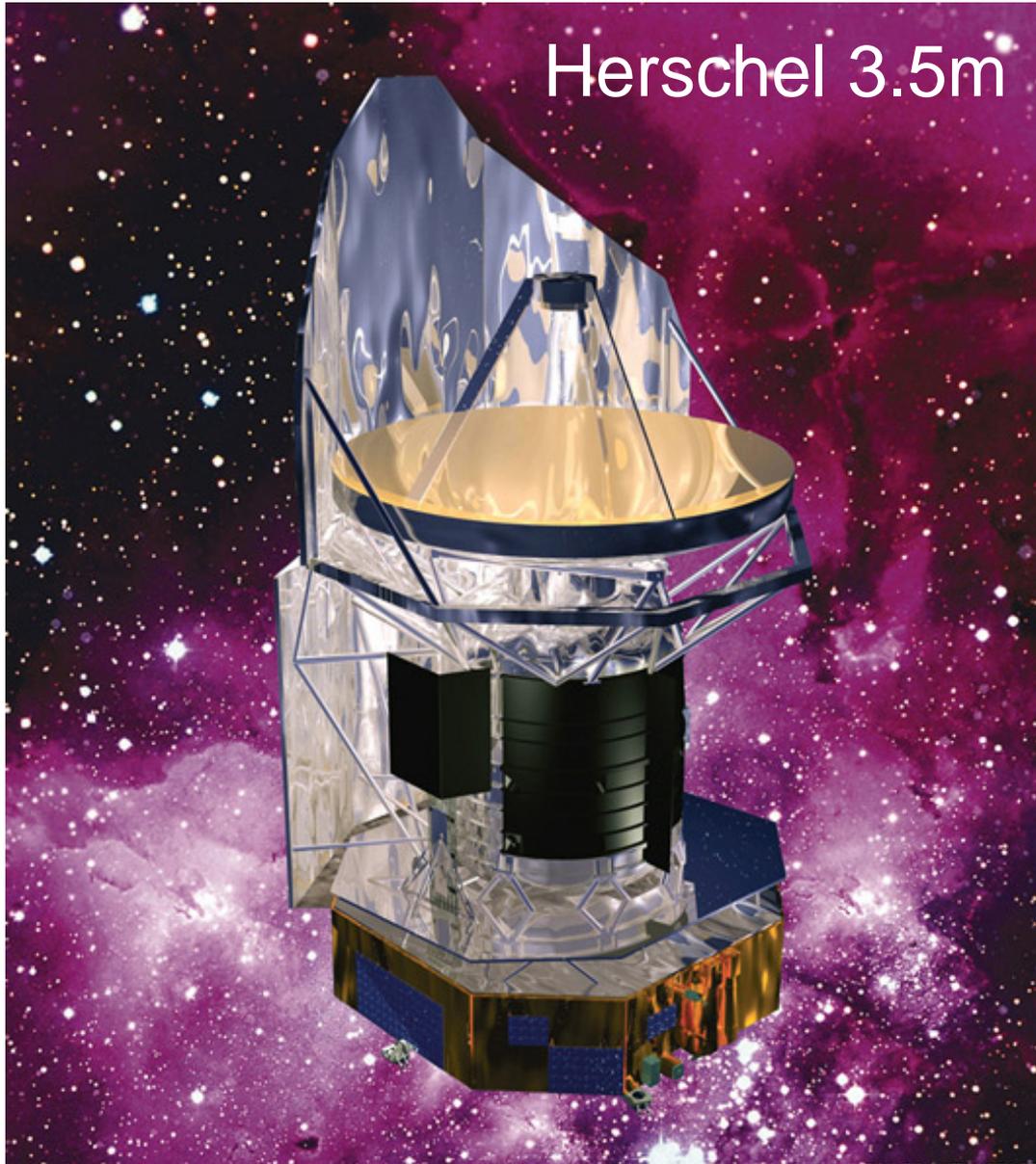
# 恒星、星系、宇宙学



星系组成了宇宙，星系天文学是现代宇宙学的基础

# 星系的形成和演化是天体物理研究的 热点：国外大型望远镜主要观测目标





Herschel will enable astronomers to study the formation & evolution of galaxies since the creation of the Universe

# 国内现状 - 星系研究逐渐受到重视

- **星系形成与演化** 定为我国天文学科发展的**国家目标**  
中国天文学会08年3月21日发布的学科发展报告
- **科技部973项目**
  - 天体物理重大问题:星系形成与演化, 05年完成
  - 宇宙大尺度结构和星系形成与演化, 07年开始
- **国家大科学工程的主要观测目标天体**
  - LAMOST、FAST、HXMT、南极天文台/望远镜

# LAMOST (Large Sky Area Multi-Object Fiber Spectroscopic Telescope)

银河系结构  
河外星系巡天

大口径：  
4m望远镜

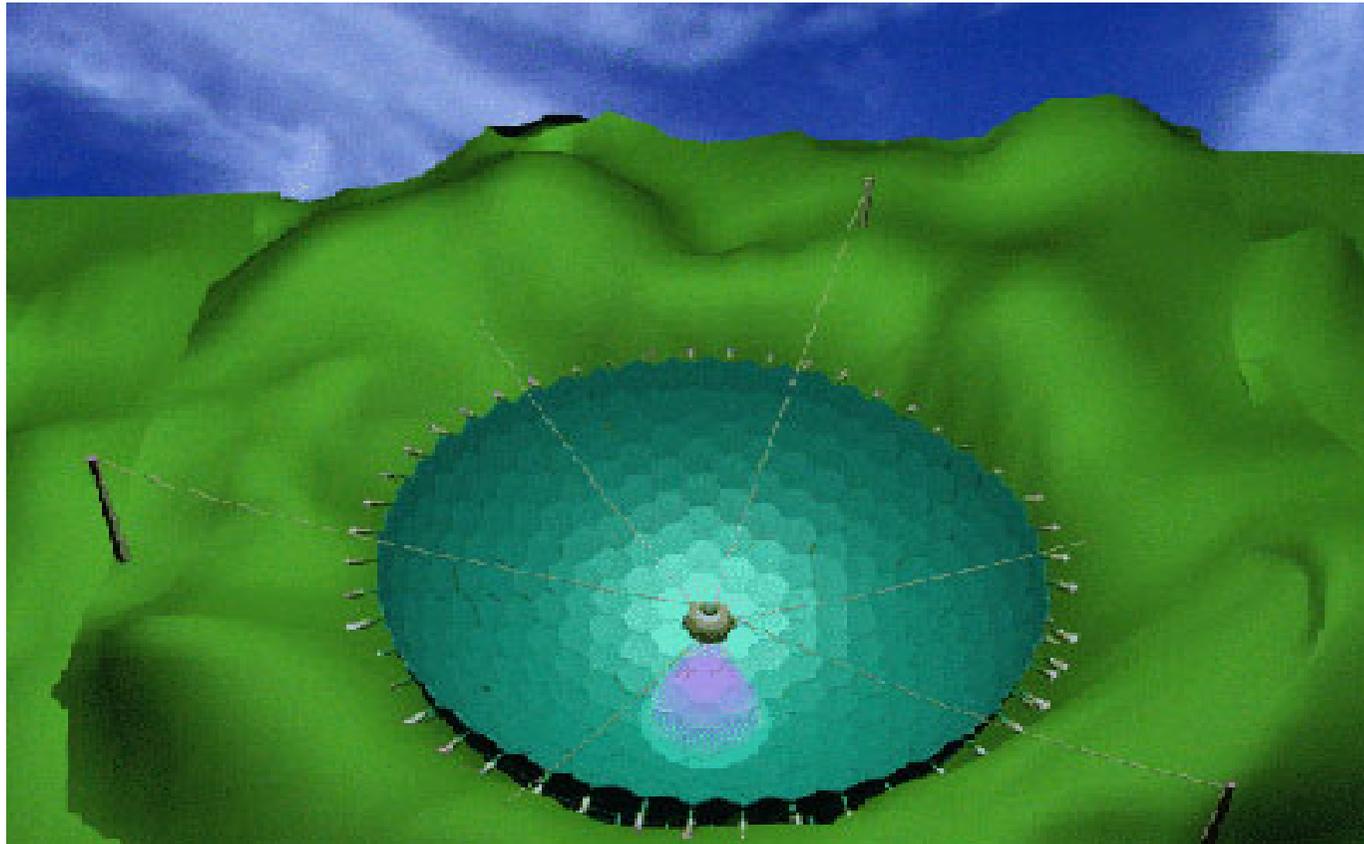
多光纤：4  
千个光谱

大视场：  
20平方度



国家九五重大科学工程，投资>3亿元人民币

# FAST (Five-Hundred-meter Aperture Spherical Telescope)

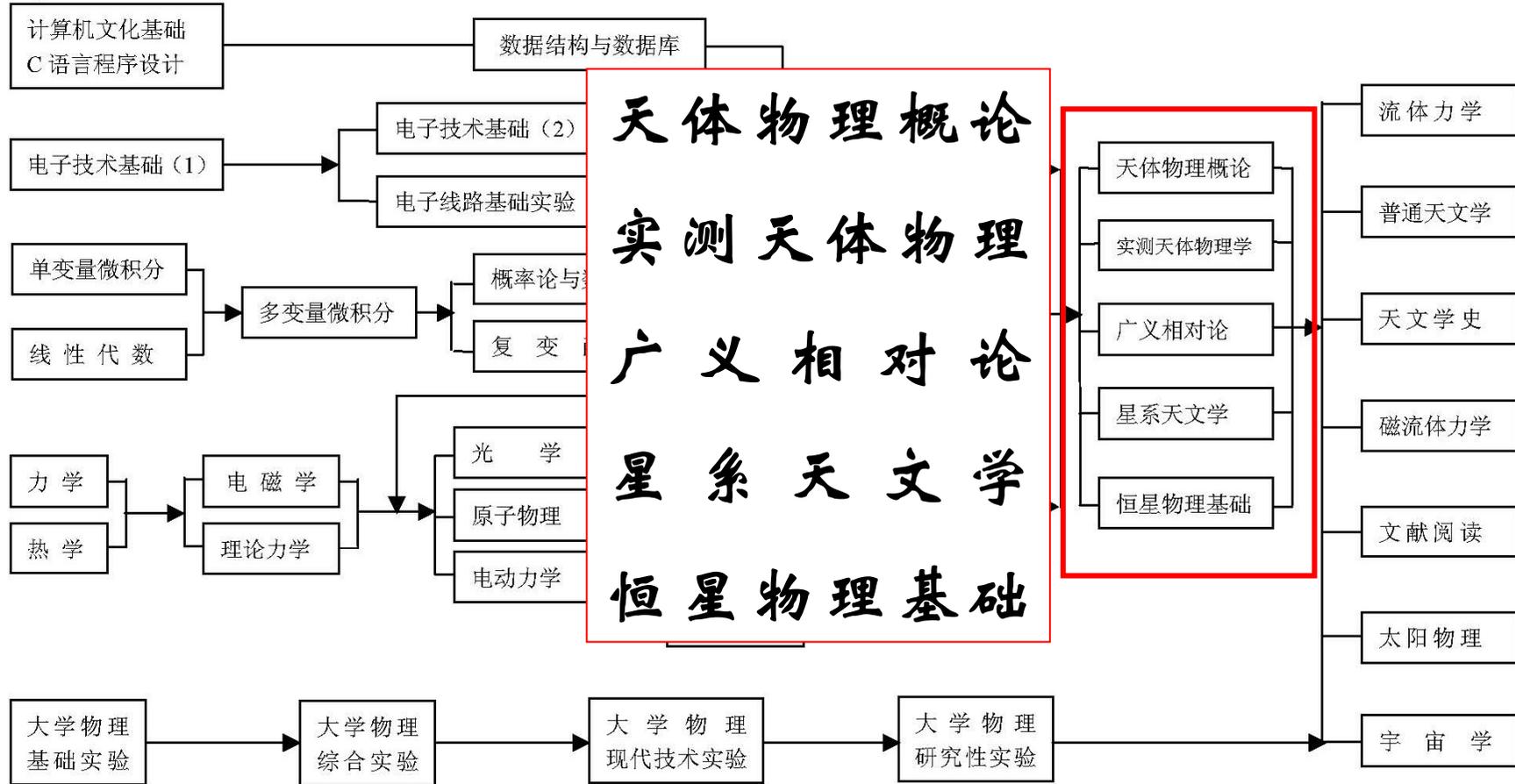


贵州天  
然喀斯  
特洼坑  
作台址

2007年7月10日，国家发展和改革委员会正式批复FAST立项：总投资预算为6亿元人民币

# 课程设置

天文学专业基础和专业课程相互关系结构图



**星系天文学是天文学专业研究生的必修课**

# 课程介绍

- 星系天文学是天文学的一个重要分支,是以星系和星系际空间为研究对象的学科。
- 研究对象:
  - 河内天文学 Galactic Astronomy (银河系)
  - 河外天文学 Extra-galactic Astronomy
- 研究星系的形成、结构、组成、运动、相互作用
- 研究星系、星系团的空间分布、以及和环境关系
- **天文专业学生必须学习和掌握的一门课程!**

---

# 授课内容

## ■ 主要内容：

□ 基础、银河系、河外星系、星系团。。

## ■ 专题讲座：

□ 星团、星系团的分层效应、星系盘。。

## ■ 前沿讲座：

□ 星族合成、高红移星系、星系形态。。