

第七章 当代天文学新视野

天文学,由其目标的崇高与理论的完善,是人类精神的最美好的成就,也是人类智慧的卓越作品。……人类虽然在极渺小的地球上测量天体,而人类自身是何等伟大!

——拉普拉斯《宇宙体系论》

也许最大的奇迹是一种好奇的小灵长动物,脱离野蛮时代才几千年,竟会向他周围广大的太空深渊窥测,并且远溯往古,试图了解宇宙的结构和演化。

——克里福特·西麦

§ 7.1 从光学望远镜到全波段天文学

一、望远镜的功能

望远镜是现代天文学探索宇宙的主要工具。光学望远镜的功能有两条:一是收集来自天体的光子,二是将收集到的光子聚焦成清晰的像。前者取决于镜面的尺寸和透光效率;后者取决于镜面及整个光学系统的加工与装配质量,同时与镜面尺寸也有密切的关系。除此以外,还要求支架系统既精密稳固,又方便灵活,能随意指向天空的各处。人的肉眼在精巧程度和使用的灵活性方面是无与伦比的,唯一的不足之处是尺寸太小,收集到的光量太少,同时也影响清晰度。因此人的肉眼看不见暗于 6 等的恒星,看不到土星有光环、金星有盈亏,也看不清月面上的影像和银河的细节,更看不见遥远的河外星系。