

天文

第2版

知识基础——你想知道的天文学

姚建明 编著

清华大学出版社

天文

第2版

知识基础



——你想知道的天文学

姚建明 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书从最基础的天文学知识开始,介绍地球、太阳(系)、恒星、星系到宇宙,让您认识天文望远镜,知道彗星、流星(雨)的来历,了解宇宙大爆炸及地外文明探索的过程。

在强调系统性地介绍天文知识的同时,本书以“天文小知识”的形式给出了许多与天文学有关的内容,比如,人造地球卫星的发射和监控以及关于 GPS 的详尽介绍。通过大量的图表介绍了世界上主要的天文台;主要的光学、射电及空间的望远镜;指导您购买和使用小型天文望远镜;在介绍了星座和四季星空的知识后,引导您学习观测流星雨、彗星、极光的步骤和方法;学习关于天文摄影的初步知识……对一些有“争议”的天文知识本书也进行了详尽的介绍,黑洞、占星术、黄道星座、UFO,以及所谓 2012 年世界末日、恐龙灭绝等。

本书作者有着天文爱好者、天文工作者、天文教育家的多重经历,对天文知识和天文教育事业十分关心,并有着自己的理解和认识,希望能带给读者想知道的天文学知识。

本书可以作为天文学的普及读物,也可以作为中学、高等院校相关天文学课程的教材,还可以作为一般天文爱好者的参考书使用。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

天文知识基础:你想知道的天文学 / 姚建明编著. --2 版. --北京: 清华大学出版社, 2013.1

ISBN 978-7-302-30725-9

I. ①天… II. ①姚… III. ①天文学—基础知识 IV. ①P1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 283678 号

责任编辑:朱红莲

封面设计:傅瑞学

责任校对:刘玉霞

责任印制:沈 露

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175 邮 购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈: 010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者: 三河市金元印装有限公司

经 销: 全国新华书店

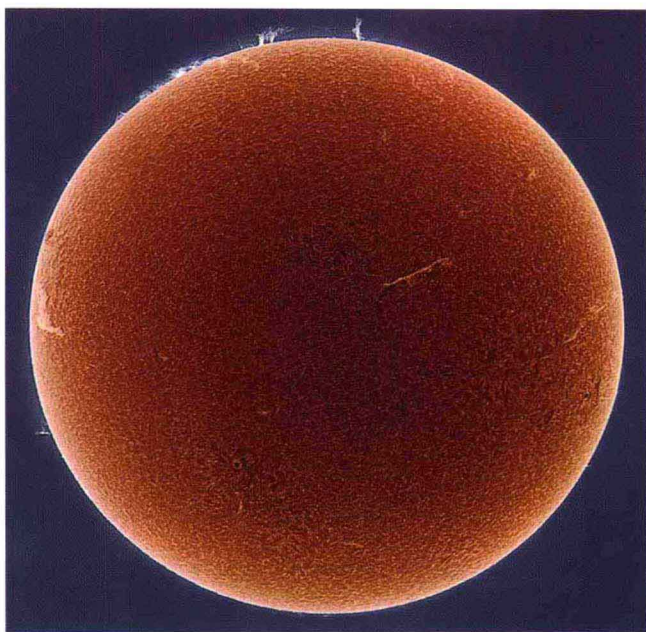
开 本: 175mm×240mm 印 张: 32 插 页: 6 字 数: 605 千字

版 次: 2008 年 8 月第 1 版 2013 年 1 月第 2 版 印 次: 2013 年 1 月第 1 次印刷

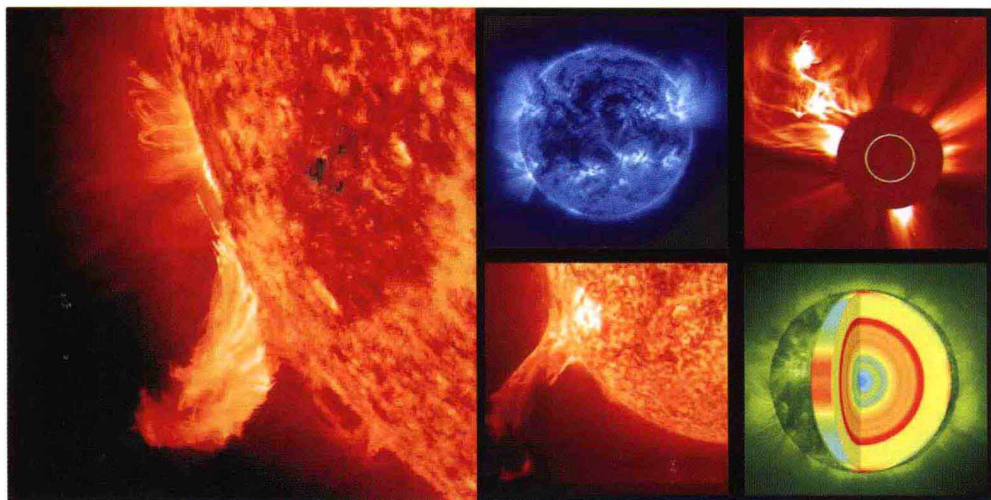
印 数: 1~3000

定 价: 49.00 元

产品编号: 045870-01

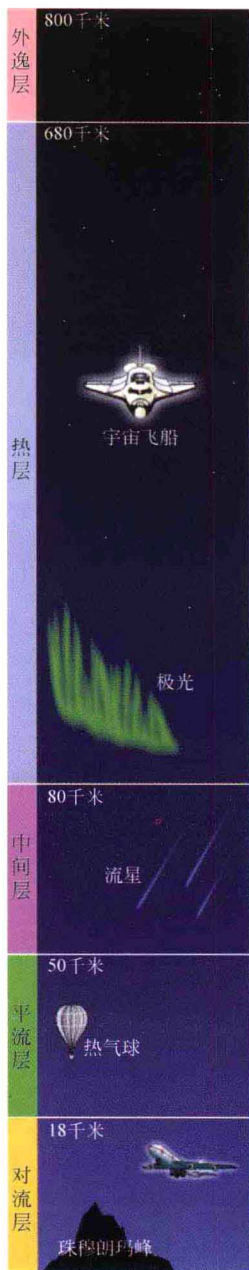


我们用肉眼“看不清”的太阳，高清晰天文望远镜帮你看清啦！

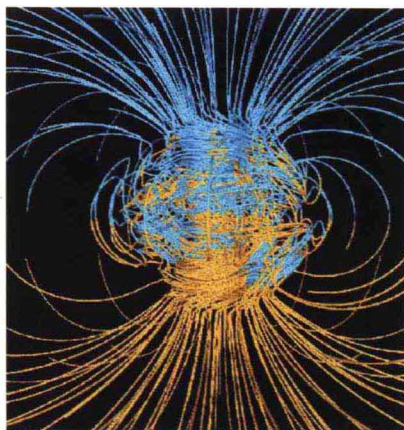


疯狂的日珥

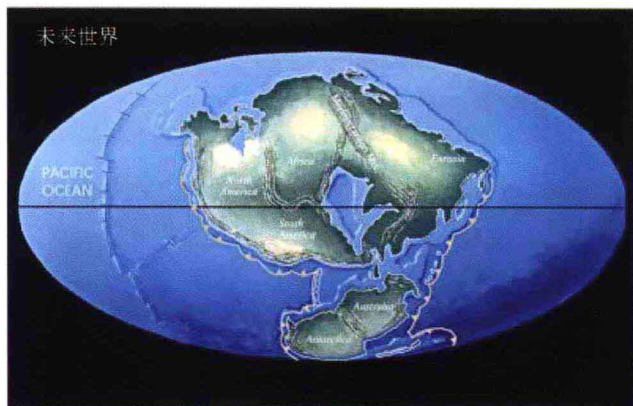
太阳“变脸”——不同波段的太阳



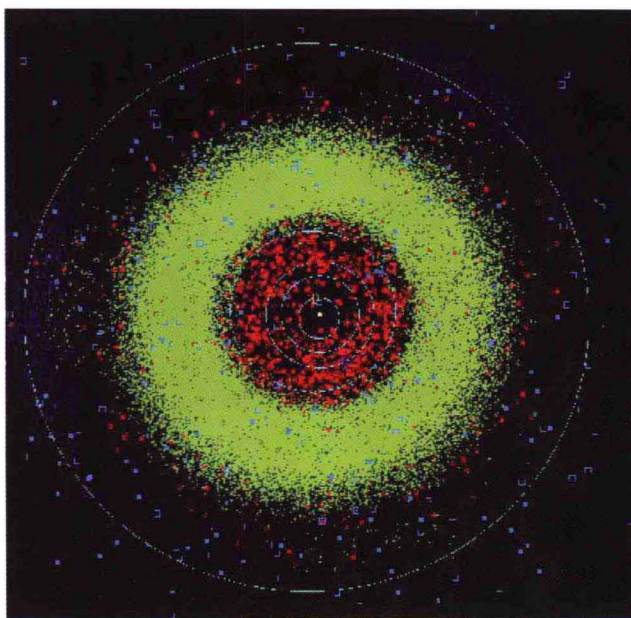
地球大气分层



地球磁场的计算机模拟，显示出在两倍地球半径大小的范围内形成的地球磁力线，蓝色线表示指向是向内的，黄色线代表向外的磁力线。

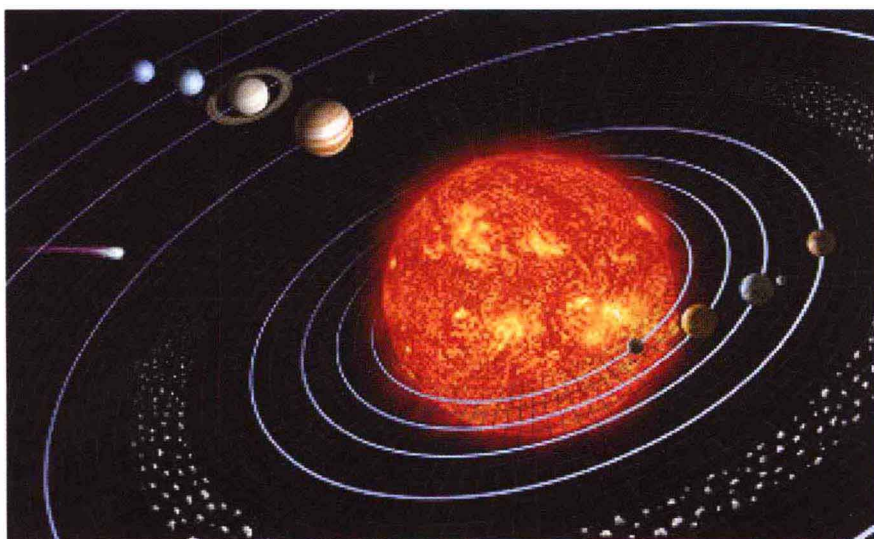


终极盘古大陆 (Pangea Ultima): 这会是二亿五千万年后的地球吗? 地球的表面, 可以分成数个正在缓缓漂移的大板块, 不过上图会是地球未来的面貌吗? 大约在二亿五千万年前, 承载现在陆块的板块, 相对的位置非常不同, 当时所有的陆块全部聚集在一起, 形成一个称为盘古大陆的超级陆块。根据预测, 在二亿五千万年后的未来, 所有的板块将会重新调整位置, 使大部分的陆块又聚在一起, 形成另一个超级陆块。此图是计算机模拟的结果。



太阳系是一个很热闹的地方。虽然大行星是所有目光的焦点，不过太阳系里还有一大群岩石、彗星和小行星呢。这张图标示出我们太阳系内圈，已知的小型天体在2002年7月20日之位置。图上淡蓝色的线代表大行星的轨道，绿色的点是小行星，而红点是轨道小于1.3个地球-太阳间距离的小行星，这些近地小行星在未来可能有和地球互撞的危险。此外，深蓝色的方块是彗星，深蓝色点是木星的特洛伊群小行星，这类小行星在木星的轨道前方和后方随着木星公转。不过，大部分的小行星多位于火星和木星之间的小行星带。这张图每一天都有变化，其位置又以较靠近太阳的天体位置变得最多。下图为看上去“井然有序”的太阳系天体。

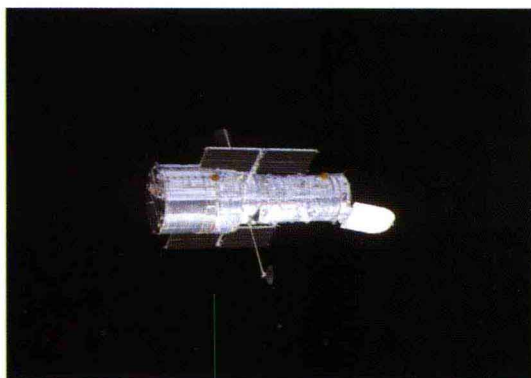
太阳系小天体(小行星、彗星、流星)分布图



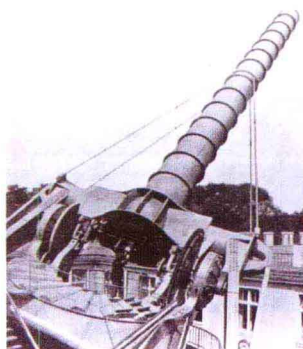
太阳系天体



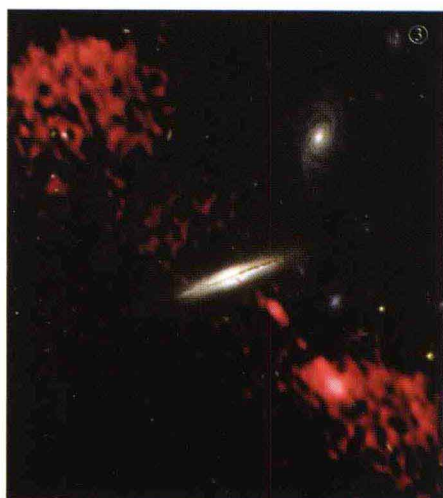
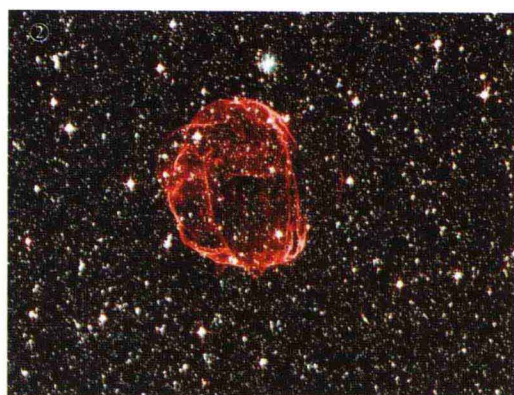
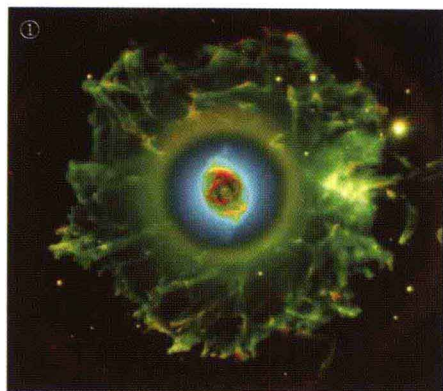
欧洲南方天文台的综合孔径(相当于 14 米口径)天文望远镜



伽利略手制的第一台折射天文望远镜和哈勃太空望远镜

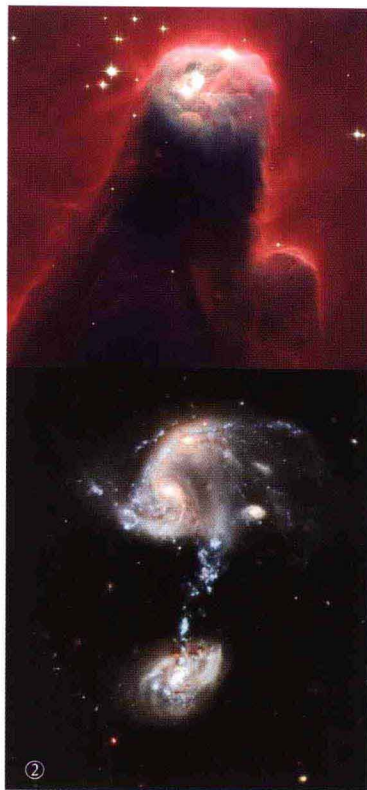


牛顿手制的第一台反射天文望远镜和早期的折射天文望远镜



① 超新星爆发残骸	② “宇宙水母”
③ 吸积盘和喷流	④ 车轮星系

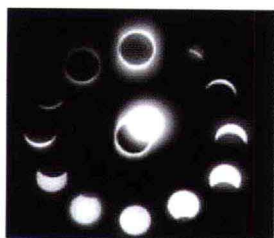
太空中的星云、星系



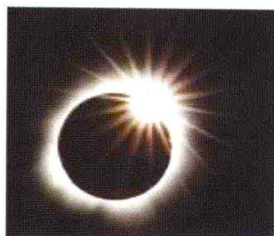
哈勃太空望远镜
拍到的漂亮星云。
①太空尘埃；②圆
锥状星云和“太
空喷泉”（星系碰
撞）；③“视网膜”
星云。



在卫星上拍摄的祖国的夜景



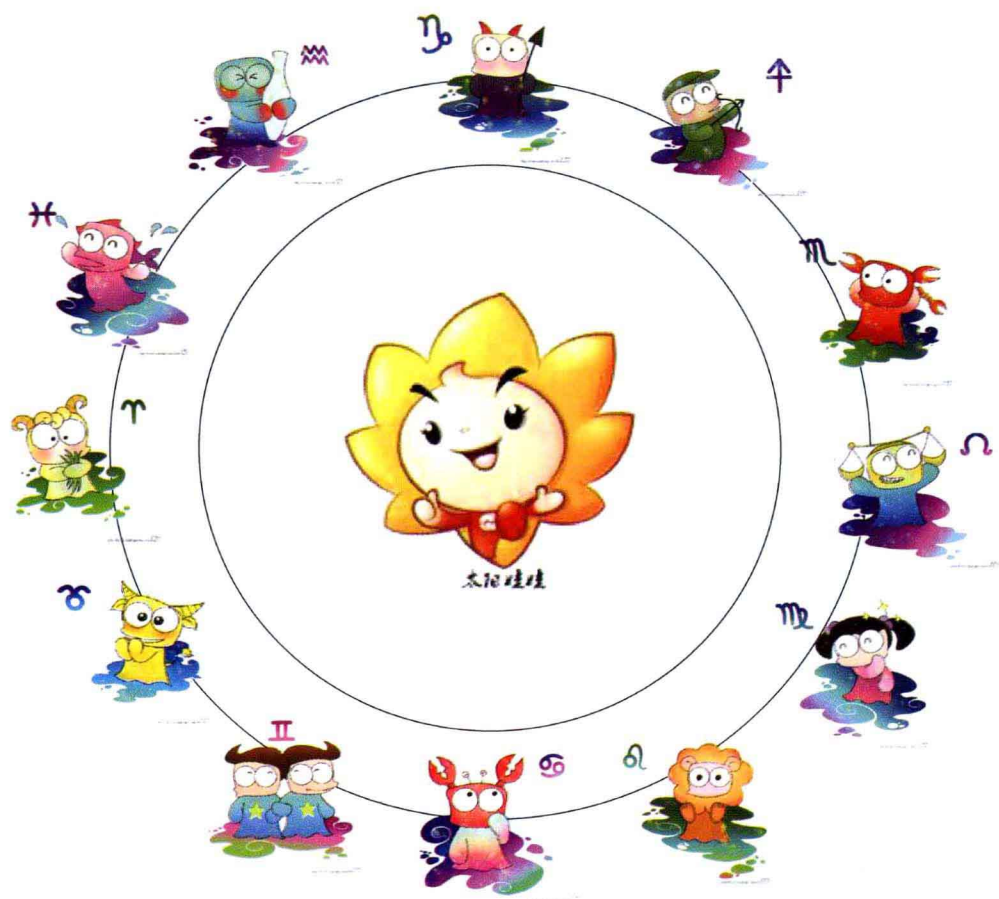
日食



珍珠食



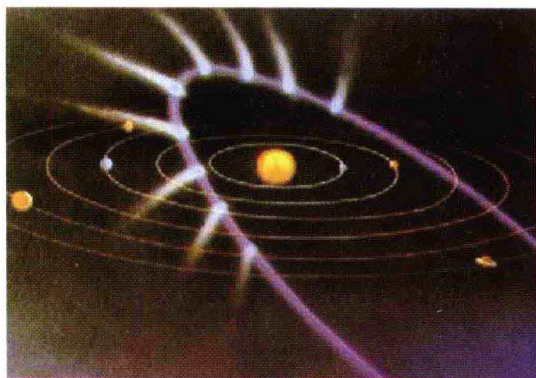
月食



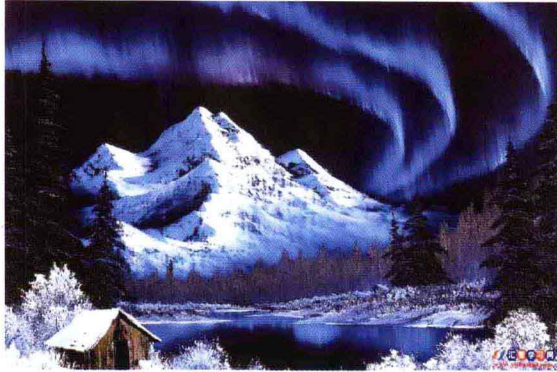
黄道十二星座卡通形象



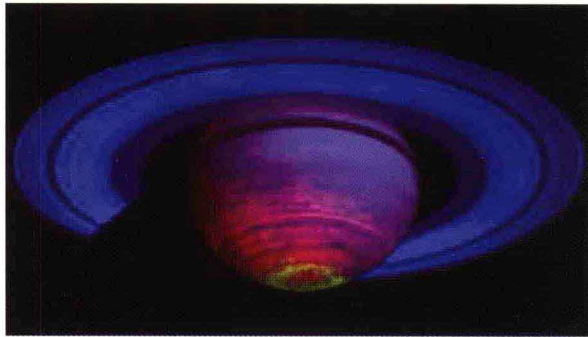
流星雨——许愿吧！



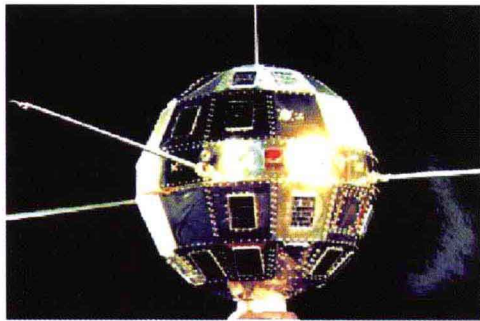
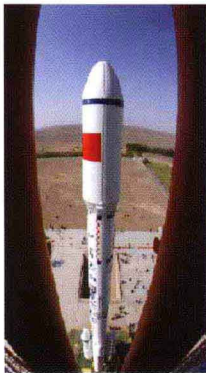
彗星和它的轨道



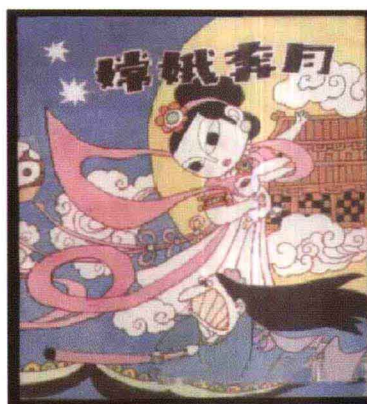
炫丽的地球极光



神秘的土星极光



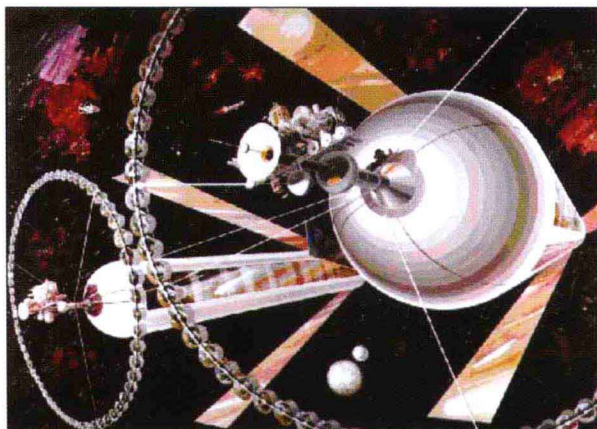
待发射的神舟九号和我国第一颗人造地球卫星



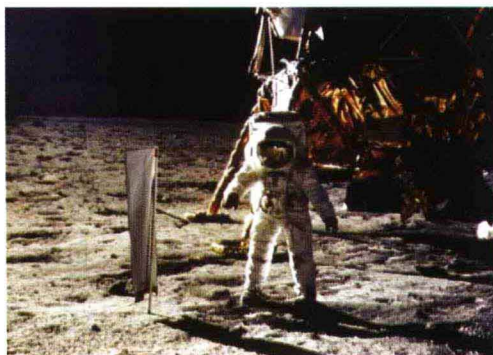
嫦娥奔月



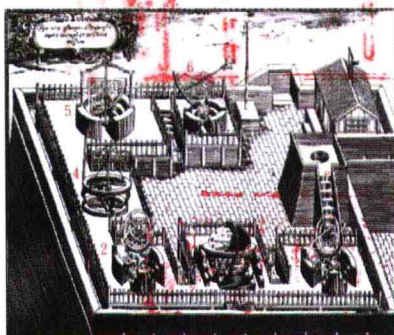
万户升天一奔月



未来太空城



20 世纪人类登月



北京古观象台

清初（17世纪中）传教士画的天文仪器安置图（左）：1. 天体仪；2. 黄道经纬仪；3. 赤道经纬仪；4. 地平经纬仪；5. 象限仪；6. 纪限仪。右图为玑衡抚辰仪。现均安置在北京古观象台。

天文学是一门古老而又极富生命力的基础学科,对培养国民特别是青少年的科学素养具有不可替代的作用。目前国内不少高等院校已经为大学生开设了有关天文学的选修课,我国航天事业和天文学研究的飞速发展也不断激发了普通民众对天文学的兴趣。但总体来讲,我国的天文普及工作仍比较薄弱,人们对天文知识的了解还相当肤浅,新闻媒体成为获取天文知识的最重要来源。《天文知识基础》一书在一定程度上弥补了这一不足。该书从写作形式及写作内容来看,主要面向大、中学生和普通的天文爱好者,是一本比科普读物更深入、系统,但又比专业教材要求数理知识较少的公众类教材。

本书的作者 1982 年毕业于南京大学天文系天体测量专业,之后考取了中国科学院北京天文台的研究生,师从于著名天体测量学专家罗定江、李东明研究员。毕业后在中国科学院北京天文台从事天文研究工作,有着丰富的天文学知识和天文工作经验,从 1989 年起又从事高等教育工作。《天文知识基础》一书内容广泛,具有很好的系统性;知识的介绍既通俗易懂又具有一定的专业特点,值得推荐给国内广大的天文爱好者。书中的许多“天文小知识”的介绍很有特色,不仅拉近了读者与专业天文研究的距离,也大大增强了全书的趣味性。

李向东

2008 年 5 月于南京

“时间过得真快!”总是听到自己或是朋友说这句话,可是,从来没有像现在这样真切地感受到。《天文知识基础——你想知道的天文学》第1版在2008年面世至今差不多5年了,我深深感受到了时间过得飞快。但是,让我更深切地感觉到的是当今天文学的发展,真的可以说是日新月异、百花齐放。

2009年的日全食,2010年的中国载人航天,2011年的登月计划,再到2012年的“玛雅末日”预言,都可以说和天文学有着十分密切的联系。自己也多次写文章和被邀请做有关的讲座,也多次去电视台、网站和报社做嘉宾,很感欣慰。实际上我欣慰的不是自己,而是天文学越来越受到了社会的重视,越来越多的人尝试着去了解天文学啦!

我并没有说越来越多的人开始喜欢天文学了,实际上喜欢天文学的一直大有人在。只是一些“障碍”让许多人产生了畏惧,就离开或是放弃了对天文学的认识和了解!天文学,太高深;天文学,不好懂;天文学,研究星星和月亮?离我们太远!天文学,宇宙大爆炸?那要数学和物理学得很好吧!看看,就是这些障碍,阻碍了许多喜欢天文学的人们。记得在第1版的序言中,我就强调过,学习天文学是一件能让人很感兴趣、很入迷,同时也不是一件很难的事。所以,第一时间就想到了本书的副标题——你想知道的天文学。当时的目的有两个:一是天文学浩大并深邃,本书只能给读者介绍它的一部分;第二就是,让读者从想知道的、比较容易学习的方面入手,更容易对天文学入迷。《天文知识基础》第2版更加强化了这两个思路。笔者对内容做了取舍,由原来的16章改写为13章,使内容更加紧凑,更能让读者集中注意力;同时,拓展了“天文小知识”的内容和篇幅,让读者接触更多所谓天文学的“边缘领域”,更有利于提高读者对天文学的兴趣。还有就是第2版增加了大量的图表,而且都是最新、最美丽的。

在第2版内容的选取和编排上,笔者做了更加系统性的思考。第1~13章的内容循序渐进、环环相接。增加的关于“天文小知识”的内容,除去刚才谈到的拓展知识的目的,也是因为章节里面的内容一般是比较“落实”的、有定论的,而把一些不确定的、但又是很多人感兴趣的东西放到“天文小知识”里,这样可以让读者阅读