



| 经典名著 大家名作 |

闻 钟◎主编

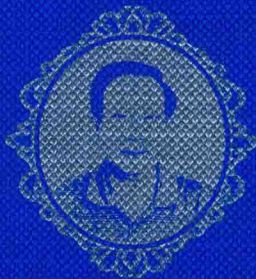
梦天新集

星星离我们有多远

卞毓麟 著

价值典藏版

2.0



商务印书馆
The Commercial Press

| 经典名著 大家名作 |

闻 钟◎主编

梦天新集

星星离我们有多远

卞毓麟 著

价值典藏版

20



创于1897

商务印书馆
The Commercial Press

2017年·北京

图书在版编目(CIP)数据

梦天新集：星星离我们有多远：价值典藏版 / 卞毓麟著. —北京：商务印书馆，2017

(经典名著大家名作)

ISBN 978 - 7 - 100 - 15349 - 2

I. ①梦… II. ①卞… III. ①天文学—普及读物 IV. ①P1 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 225456 号

权利保留，侵权必究。

梦天新集：星星离我们有多远

(价值典藏版)

卞毓麟 著

商务印书馆出版

(北京王府井大街36号 邮政编码100710)

商务印书馆发行

三河市春园印刷有限公司印刷

ISBN 978 - 7 - 100 - 15349 - 2

2017年9月第1版

开本 915×630 1/16

2017年9月第1次印刷

印张 21

定价：32.80元



价值阅读
阅读改变人生

价值阅读指导专家

- 史绍典 湖北省教研员，全国中语专委会学术委员会副主任
伊道恩 天津市教研员，全国中语专委会学术委员会主任
朱芒芒 江苏省教研员，全国中语专委会常务理事
何立新 四川省教研员，全国中语专委会副理事长
吴益 海南省教研员，全国中语专委会副理事长
吴惟粤 广东省教研员，全国中语专委会副理事长
杨桦 安徽省教研员，全国中语专委会副理事长，阅读推广中心副主任
陈军 上海市教研员，全国中语专委会副理事长
孟素琴 河南省教研员，全国中语专委会常务理事，阅读推广中心主任
胡勤 浙江省教研员，全国中语专委会常务理事

价值阅读指导委员

- 吴雁驰 湖南省教研员，全国中语专委会常务理事
蒋红森 湖北省教研员，全国中语专委会常务理事
孙雷 黑龙江省教研员，全国中语专委会常务理事
冯善亮 广东省教研员，全国中语专委会常务理事
王来平 陕西省教研员，全国中语专委会常务理事
张伟忠 山东省教研员，全国中语专委会常务理事
张豪林 河北省教研员，全国中语专委会常务理事
张瑾琳 河北省教研员，全国中语专委会常务理事
杜德林 辽宁省教研员，全国中语专委会理事
苏盛葵 海南省教研员，全国中语专委会常务理事
哈薇 青海省教研员，全国中语专委会理事
赵福楼 天津市教研员，全国中语专委会副理事长
安奇 宁夏回族自治区教研员，全国中语专委会理事
段承校 江苏省教研室中学语文教研员

著名作家寄语



一辈子读过经典和没读过经典的人生整个都不一样，我不敢劝你们读一辈子的经典，但是希望你们至少认认真真读几本经典。

——马原

这些书之所以被称为经典，乃是它可以超越时间、年龄、语言和族群而成为人类心灵成长的营养。商务印书馆是信誉极好的出版机构，相信这套书能带给读者莫大的阅读惊喜。

——方方

对于学生们来说，应该是用两只眼睛读书，一只眼睛看书上的文字，另一只眼睛看文字的背后。这样才会在“经典”引导下，建立自己的思想。

——北村

当一个人在少年时期就开始阅读经典作品，那么他的少年就会被经典作品中最为真实思想和情感带走，当他成年以后就会发现人类共有的智慧和灵魂在自己身上得到了延续。

——余华

著名评论家寄语



经典本身蕴涵着更高品质的文化价值在里面，我觉得我们的历史文化遗产至今主要是由经典来构成的……今天强调经典、强调经典阅读，对我们这样一个时代文化遗产的一种坚守和一种再造我觉得是非常有意义的。

——中国当代文学研究会副会长、文学评论家 陈晓明

因为这些书承载着一个民族最重要的文化记忆，也承载着人类最重要的文化记忆，它塑造的民族和人类至少是正面的……所以我觉得经典对于我们无论是今天还是未来，它的重要性永远是不可或缺、不可忽视的。

——北京师范大学文学院副院长、文学评论家 张清华

商务印书馆“昌明教育，开启民智”的理念和倡导重读经典、倡导价值阅读、倡导“为中国未来而读”的践行活动，在这个时代不同凡响。当然，经典的价值不会立竿见影，但它一定会潜移默化地改造世风，照亮我们的精神世界。

——中国文化与文学研究所所长、文学评论家 孟繁华



价值阅读读什么

——以《梦天新集：星星离我们有多远》一书为例进行解读

内容综述：

《梦天新集：星星离我们有多远》一书讲述了历代天文学家创造“量天尺”的故事。从距我们最近的月球开始，到几十亿甚至数百亿光年远的类星体，人类利用自身的智慧，找到了各种各样“量天”的方法。作者将趣闻故事与科学原理结合，既专业客观地介绍了科学知识，又饶有趣味地展示了天文学发展过程中的历史人物和时代背景。

价值理解：

1. 关于坚持

第谷·布拉赫是望远镜诞生以前最优秀的天文观测家，他一生热爱真理与科学，甚至因为争论数学问题不惜与人决斗。16岁时，他观看了一次日食，从此转向研习天文学。在汶岛，第谷进行了长达20余年的天文观测，积累了宝贵的关于行星运动的观测资料。在临终之前，他放心不下的，仍只有他为之奉献一生的天文学事业。

价值启示：布鲁诺说过“为真理而斗争是人生最大的乐趣”。热爱真理的人会将这句话投入实践，得到充实而快乐的一生。尽管在行进的过程中，可能面对他人不理解的目光，面对其他学派的质疑和攻击，面对来自内心的困惑和迷茫。但是，最终他们会因坚持自己所热爱的事业，收获知识和真理带来的快乐。

2. 关于专注

威廉·赫歇尔被誉为“恒星天文学之父”。为了观察星空，他制作了一架口径 1.22 米的大型望远镜，这架望远镜代表了 18 世纪天文望远镜制作水平的顶峰，随时都会有人前来瞻仰。他观测、记录和研究了大量的星团和星云，取得了卓越的天文学成就，国王都给予他物质奖励，但他却将津贴全部用于维护、保养望远镜及支付工人的工资，自己仍旧过着拮据的生活。

价值启示：越来越多的人将金钱看作衡量一个人是否幸福的唯一标准。有的人被金钱蒙蔽了双眼，有的人被金钱腐蚀了心灵，有的人被金钱吞噬了灵魂。但是，成功的意义应该来自发挥了自己的所长、尽了自己的努力，在自己热爱的事业中不断进取所感到的那种无愧于心的快乐，而不是来自虚荣心或财富的满足。

3. 关于求真

2003 UB313 是最著名的柯伊伯带天体，由于它的种种特征都与行星相似，美国国家航空航天局将它定为“第十颗行星”。但是国际天文学联合会对此持相左观点，他们声称，冥王星得到行星称号，2003 UB313 才能算作行星，不过也只能按顺序排在其他相似性质的天体之外，算不得太阳系的“第十颗大行星”。时至今日，这个争论还在继续，天文学家仍旧在为了 2003 UB313 的身份而不懈努力。

价值启示：知识和真理，总是要通过漫长的实践才能获得。一切正确的结论，都需要时间的打磨与修正，人类对新生事物的认知需要随着研究的深入而不断丰富。莱辛曾说：“对真理的追求比对真理的占有更为可贵。”天文学家们正是一直用这样的想法鞭策自己，不满足于既得的结果，才能向着正确的方向一步一步继续前进，才能一点一点拉近人类与真理的距离。



智慧熊品质图书

自序



60多年前，我刚上初中时读了一些通俗天文作品，逐渐对天文学产生了浓厚的兴趣。半个多世纪前，我从南京大学天文学系毕业，成了一名专业天文工作者。几十年来，我对普及科学知识始终怀有非常深厚的感情。

我记得，美国著名天文学家兼科普作家卡尔·萨根（Carl Sagan, 1934—1996年）在其名著《伊甸园的飞龙》一书结尾处，曾意味深长地引用了英国科学史家和作家布罗诺夫斯基（Jacob Bronowski, 1908—1974年）的一段话：

我们生活在一个科学昌明的世界中，这就意味着知识的完整性在这个世界起着决定性的作用。科学在拉丁语中就是知识的意思……知识就是我们的命运。

这段话，正是“知识就是力量”这一著名格言在现时的回响。一个科普作家、一部科普作品所追求的最直接的目的，正是启迪人智，使人类更好地掌握自己的命运。普及科学知识，亦如科学研究本身一样，对于我们祖国的发展、进步是至为重要的。天文普及工作自然也不例外。

因此，我一直认为，任何科学工作者都理应在普及科学的园

地上洒下自己辛劳的汗水。你越是专家，就越应该有这样一种强烈的意识：与更多的人分享自己掌握的知识，让更多的人变得更有力量。我渴望在我们国家出现更多的优秀科普读物，我也希望尽自己的一分心力，为此增添块砖片瓦。

1976年10月，十年“文化大革命”告终，我那“应该写点什么”的思绪从蛰伏中苏醒过来。1977年初，应《科学实验》杂志编辑、我的大学同窗方开文君之约，我满怀激情地写了一篇2万多字的科普长文《星星离我们多远》。在篇首我引用了郭沫若1921年创作的白话诗《天上的市街》，并且构思了28幅插图，其中的第一幅就是牛郎织女图。同年，《科学实验》分6期连载此文，刊出后反应很好。

在科普界前辈李元、出版界前辈祝修恒等长者的鼓励下，我于1979年11月将此文增订成10万字左右的书稿，纳入科学普及出版社的“自然丛书”。1980年12月，《星星离我们多远》一书由该社正式出版，责任编辑金恩梅女士原是我在中国科学院北京天文台的老同事，当时已加盟科普出版社。

每一位科普作家都会有自己的偏爱。在少年时代，我最喜欢苏联作家伊林（Илья Яковлевич Ильин-Маршак，1895—1953年）的通俗科学读物。从30来岁开始，我又迷上了美国科普巨擘阿西莫夫（Isaac Asimov，1920—1992年）的作品。尽管这两位科普大师的写作风格有很大差异，但我深感他们的作品之所以有如此巨大的魅力，至少是因为存在着如下的共性：

第一，以知识为本。他们的作品都是兴味盎然、令人爱不释手的，而这种趣味性则永远寄寓于知识性之中。从根本上说，给人以力量的正是知识。

第二，将人类今天掌握的科学知识融于科学认知和科学实践

的历史进程之中，巧妙地做到了“历史的”和“逻辑的”统一。在普及科学知识的同时，钩玄提要地再现人类认识、利用和改造自然的本来面目，有助于读者理解科学思想的发展，领悟科学精神之真谛。

第三，既讲清结果，更阐明方法。使读者不但知其然，而且更知其所以然，这样才能更好地开发心智、启迪思维。

第四，文字规范、流畅而生动，决不盲目追求艳丽和堆砌辞藻。也就是说，文字具有质朴无华的品格和内在的美。

效法伊林或阿西莫夫这样的大家，无疑是不易的，但这毕竟可以作为科普创作实践的借鉴。《星星离我们多远》正是一次这样的尝试；它未必很成功，却是跨出了凝聚着辛劳甘苦的第一步。

再说《科学实验》于1977年底连载完《星星离我们多远》之后8个月，香港的《科技世界》杂志上出现了一组连载文章，题目叫作“星星离我们多么远”，作者署名“唐先勇”。我怀着好奇的心情浏览此文，结果发现它纯属抄袭。我抽查了1500字，发现它与《科学实验》刊登的《星星离我们多远》的对应段落仅差区区3个字！

这件事促使我在一段时间内更多地思考了一个科普作家的道德问题。首先，科普创作要有正确的动机，方能有佳作。从事科学事业——无论是科研还是科普——的人，若将目光倾注于名利，则未免可悲可叹。我们应该记住乐圣贝多芬（Ludwig van Beethoven, 1770—1827年）的一句名言：“使人幸福的是德行而非金钱。这是我的经验之谈。”

其次，是“量”与“质”的问题。曾有人赐我“高产”二字，坦率地说，我对此颇不以为然。我钦佩那些既能“高产”，又能确保“优质”的科普作家。然而，相比之下，更重要的还是

“好”，而不是单纯的“多”或“快”。这就不仅要做到“分秒必争、惜时如命”，而且更必须“丝毫不苟、嫉‘误’似仇”了。

《星星离我们多远》一书出版后，获得了张钰哲（1902—1986年）、李珩（1898—1989年）等前辈天文学家的鼓励和好评，也得到了读者的认同。1983年1月，《天文爱好者》杂志发表了后来因患肝癌而英年早逝的天文史家、热情的科普作家刘金沂（1942—1987年）先生对此书的评介，书评的标题正好就是我力图贯穿全书的那条主线：“知识筑成了通向遥远距离的阶梯”。1987年，《星星离我们多远》获中国科学技术协会、新闻出版总署、广播电视电影部、中国科普创作协会共同主办的“第二届全国优秀科普作品奖”（图书二等奖）。1988年，《科普创作》第3期发表了中国科学院学部委员（今中国科学院院士）、时任北京天文台台长王绶琯先生的文章《评〈星星离我们多远〉》。

光阴似箭，转瞬间到了1999年。当时，湖南教育出版社出版了一套“中国科普佳作精选”，其中有一卷是我的作品《梦天集》。《梦天集》由三个部分构成，第一部分“星星离我们多远”系据原来的《星星离我们多远》一书修订而成，特别是酌增了20年间与本书主题密切相关的天文学新进展。

又过了10年，湖北少年儿童出版社的“少儿科普名人名著书系”也相中了《星星离我们多远》这本书。为此，我又对全书做了一些修订，其要点是：

第一，增减更换大约三分之一的插图。1980年版的《星星离我们多远》原有插图62幅，1999年版的《梦天集》删去了其中的16幅，留下的46幅图有的经重新绘制，质量有所提高。但是，被《梦天集》删去的某些图片，就内容本身而言原是不宜

舍弃的。于是我又再度统筹考虑，增减更换了约占全书三分之一的插图，使最终的插图总数成为 66 幅，其整体质量也有了明显的提高。

第二，正文再次做了修订，修订的原则是“能保持原貌的尽可能保持原貌，非改不可的该怎么改就怎么改”。例如：2006 年 8 月国际天文学联合会通过决议将冥王星归类为“矮行星”，原先习称的太阳系“九大行星”剔除冥王星之后还剩下八个；于是，书中凡是涉及这一变动的地方，都做了恰当的修改。

第三，自 1980 年《星星离我们多远》一书问世几十年来，既然有了上述的种种演变，不少朋友遂建议我借纳入“少儿科普名人名著书系”之机，为这本书起一个读起来更加顺口的新名字：《星星离我们有多远》。

2016 年岁末，忽闻《星星离我们有多远》已被列入“教育部新编初中语文教材自主阅读推荐书目”，这实在是始料未及的好事。于是，我对原书再行审定修订，酌增插图。这一次，除与时俱进地继续更新部分数据资料外，更具实质性的变动有如下几点：

第一，增设了一节“膨胀的宇宙”。发现我们的宇宙正在整体膨胀，是 20 世纪科学中意义极其深远的杰出成就，它从根本上动摇了宇宙静止不变的陈旧见解，深深改变了人类的宇宙观念。而在天文学史上，导致这一伟大发现的源头之一，正在于测定天体距离的不断进步。

第二，将原先的“类星体距离之谜”一节改写更新，标题改为“类星体之谜”，使之更能反映天文学家现时对此问题的认识。

第三，在“飞出太阳系”一节中，扼要增补了中国的探月计划“嫦娥工程”，并说明中国的火星探测也已在积极酝酿之中。

遥想 1980 年，《星星离我们多远》诞生时，我才 37 岁。弹

指一挥间，正好又过了37年，而今我已经74岁了。一年多以前，年近九旬的天文界前辈叶叔华院士曾经送我16个字：“普及天文，不辞辛劳；年方古稀，再接再厉！”这次修订《星星离我们有多远》，也算是“再接再厉”的具体表现吧，盼望少年朋友们喜欢它！

承蒙王绶琯院士慨允将书评《评〈星星离我们多远〉》、刘金沂夫人赵澄秋女士慨允将书评《知识筑成了通向遥远距离的阶梯》作为本书附录，谨此一并致谢。

卞毓麟

2017年暮春于上海

目 录

Contents

上篇 星星离我们有多远

序 曲	005
“天上的市街”	005
星座与亮星	007
大地的尺寸	013
首次估计地球的大小	013
第一次丈量子午线	018
三角网和大地的模样	022
明月何处有	026
第一个地外目标——月球	026
从街灯到天灯	030
雷达测月和激光测月	035
太阳离我们多远	038
转向了太阳	038
开普勒和他的三定律	041
卡西尼测定火星视差	047
金星凌日	053
地球的小弟弟——小行星	057
小行星的功绩	061

太阳究竟有多远	065
间奏：关于两大宇宙体系	068
测定近星距离的艰难历程	078
恒星不再是“固定的”	078
泛舟泰晤士河的收获	082
恒星终于被征服了	088
三角视差的限度	098
通向遥远恒星的第一级阶梯	103
星星的亮度	103
恒星光谱分类	107
有趣的赫罗图	113
分光法的妙用	116
再来一段插曲：银河系和岛宇宙	120
从德谟克利特到康德	120
银河系的真正发现	125
宇宙中的“岛屿”	131
通向遥远恒星的第二级阶梯	137
聋哑少年和造父变星	137
一根新的测量标杆	143
球状星团和银河系的大小	147
巡天遥测十亿岛	153
欲穷亿年目 更上几层楼	163
接力棒传给了新星和超新星	163
亮星也来出一把力	169
由大小知距离	171
集体的贡献：累积星等	174
耐人寻味的红移	178