

从哥白尼到霍金：科学大师眼里的世界图像

思想悦读
品读经典 安顿人生

宇宙简史

哥白尼 爱因斯坦 霍金等 著
吕陈君 主编

无限宇宙中的无穷智慧
A BRIEF HISTORY OF UNIVERSE



中国言实出版社

伽利略 哥白尼 爱因斯坦 霍金等 著
吕陈君 主编

宇宙简史

无限宇宙中的无穷智慧
A BRIEF HISTORY OF UNIVERSE



中国言实出版社

地址：北京市朝阳区北三环东路180号加科大厦2层202室

邮编：100107

电话：(010) 64324716 (发行部) (010) 64324101 (邮部)

网址：www.yvyscbs.cn

E-mail: yvyscbs@263.net

新华书店

印刷：北京理想印刷厂

版次：2008年1月第1版 2008年1月第1次印刷

规格：780毫米×1020毫米 1/16 18.25印张

字数：320千字

定价：32.00元 ISBN 978-7-80250-012-0 · B · 183

图书在版编目 (CIP) 数据

宇宙简史：无限宇宙中的无穷智慧/吕陈君主编。
-北京：中国言实出版社，2008.1
ISBN 978-7-80250-015-0

- I. 宇…
- II. 吕…
- III. 宇宙学-普及读物
- IV. P159-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 2003441 号



出版发行：中国言实出版社

地 址：北京市朝阳区北苑路 180 号加利大厦 5 号楼 105 室

邮 编：100101

电 话：64924716 (发行部) 64963101 (邮 购)

64924880 (总编室) 64963107 (一编部)

网 址：www.zgyschs.cn

E-mail: zgyschs@263.net

经 销：新华书店

印 刷：北京迪鑫印刷厂

版 次：2008 年 1 月第 1 版 2008 年 1 月第 1 次印刷

规 格：720 毫米×1020 毫米 1/16 18.25 印张

字 数：320 千字

定 价：35.00 元 ISBN 978-7-80250-015-0/B·163

卷首语

在仰望中领略宇宙之美

宇宙是有限的

还是无限的

宇宙可有一个起点

和一个终点

人生如此短暂

它究竟有何意义

仰望头顶星空

心里充满惊奇与敬畏

人这短暂的一生相对于浩淼无限的宇宙来说,是微乎其微、几乎近于虚无的。尽管人类历史上那些伟大的智者(譬如佛陀、爱因斯坦等)都反复教诫人们说,时间和人生都只是虚幻的东西,但是每个有思想能力的人都会感到一个最大的困惑:既然人生是虚无的,那么一个人活着究竟有什么意义呢?一种能够帮助我们从人生的困惑中解脱出来的解释就是:人生是短暂的,但却充满智慧;宇宙是神秘的,但人的智慧却可以理解它的真谛。人们通过智慧试图去认识宇宙这个永恒之谜,使内心变得宁静、人生变得充实。

这是一个科学昌明的时代。从16、17世纪开始,伽利略、牛顿等伟大科学家所创立的以观察、实验和可重复性为主要特征的近代科学,以不可思议的方式推动了社会的发展,甚至塑造了现代社会和现代生活方式本身。科学使人类第一次摆脱关于宇宙的臆想,科学使人类实证性地研究宇宙成为可能,人类走出地球、跨向宇宙的冲动从未像今天这样豪情万丈。

但是，我们也不得不看到科学的另一面，尤其是当它成为一种自发正当、不加省察、强大无匹的力量时。在探索自然、改造自然、征服自然的旗帜下，人类的野心和狂妄被无限地放大，在把人的尺度、人的欲望，乃至人的顽劣强加于自然的同时，也把技术至上和理性工具化的思维定势不知不觉地写进了人的大脑。人类对自然的破坏性从来没有像今天这样强大。

所以，我们必须回到原点——科学的本质是什么？本书精心收集了历史上36位世界级科学大师论述宇宙观及科学观的通俗性文章。科学上描述的宇宙图像，不仅指认识宇宙本身，而且还包括怎样去认识人和宇宙的关系。从这些充满睿智而又深入浅出的文字里，我们能够感受到这些科学大师眼里的宇宙是什么样的，了解近代科学宇宙观的演变过程。而且更为重要的是，这些精邃的科学思想能够激发我们思考的乐趣，启迪我们思想的智慧。精读一本好书可以终身受益。

本书是《思想悦读书系》的第一辑。“品读经典，安顿人生”，是我们倡导的一种读书理念。它主张每个人（特别是青年读者）平常要花一些时间来认真阅读经典，品味经典，从中不仅汲取人类伟大思想的精粹，而且学会以科学的态度善待人生，学会如何战胜生活的烦恼、情欲的动荡、人生的苦闷、死亡的恐惧，等等，从而获得心灵的慰藉和精神上的依托。

我们在编辑体例上进行了细致的安排，每篇文章关乎论旨的文字均用黑体字加以强调，而对读者有重要启发作用的文字则加了着重号，在方便阅读的同时也增强了赏析效果。

我们还将陆续推出其他学科领域内的思想名著精读文本，以飨广大读者。

编者

2007年10月

目录

无限宇宙中的无穷智慧

- 【美国】史蒂芬·霍金：宇宙真像相对论学大夫么 / 100
- 【美国】莱昂纳多·科林斯：究竟谁《创造》了宇宙 / 100
- 【美国】斯蒂芬·霍金：怎样从大爆炸开始宇宙 / 100
- 【美国】尼尔·德格拉斯·泰森：宇宙第一夜 / 110
- 【美国】史蒂芬·霍金：宇宙的大爆炸 / 110
- 【美国】斯蒂芬·霍金：宇宙的起源 / 120
- 【美国】斯蒂芬·霍金：宇宙的终结 / 130
- 【美国】斯蒂芬·霍金：宇宙的永恒 / 140
- 【美国】斯蒂芬·霍金：宇宙的奥秘 / 150
- 【美国】斯蒂芬·霍金：宇宙的探索 / 160
- 【美国】斯蒂芬·霍金：宇宙的奥秘 / 170
- 【美国】斯蒂芬·霍金：宇宙的奥秘 / 180
- 【美国】斯蒂芬·霍金：宇宙的奥秘 / 190
- 【美国】斯蒂芬·霍金：宇宙的奥秘 / 200
- 【美国】斯蒂芬·霍金：宇宙的奥秘 / 210
- 【美国】斯蒂芬·霍金：宇宙的奥秘 / 220
- 【美国】斯蒂芬·霍金：宇宙的奥秘 / 230
- 【美国】斯蒂芬·霍金：宇宙的奥秘 / 240
- 【美国】斯蒂芬·霍金：宇宙的奥秘 / 250
- 【美国】斯蒂芬·霍金：宇宙的奥秘 / 260
- 【美国】斯蒂芬·霍金：宇宙的奥秘 / 270
- 【美国】斯蒂芬·霍金：宇宙的奥秘 / 280
- 【美国】斯蒂芬·霍金：宇宙的奥秘 / 290
- 【美国】斯蒂芬·霍金：宇宙的奥秘 / 300

001 / 卷首语 在仰望中领略宇宙之美

■ 第一辑 思想的精粹

- 001 / 天文学研究的崇高境界 / 尼古拉·哥白尼[波兰]
- 004 / 不能误解《圣经》的真义 / 伽利略·伽利莱[意大利]
- 007 / 探索宇宙之谜的乐趣 / 约翰尼斯·开普勒[德国]
- 011 / 上帝与第一推动 / 艾萨克·牛顿[英国]
- 014 / 对自己的智力的评估 / 查尔斯·达尔文[英国]
- 021 / 自述(节选) / 阿尔伯特·爱因斯坦[德国]
- 027 / 探索的动机 / 阿尔伯特·爱因斯坦[德国]
- 030 / 人类知识的统一性 / 尼尔斯·玻尔[丹麦]
- 037 / 伏羲多哲学与现代科学思想 / 埃尔温·薛定谔[奥地利]
- 045 / 精密科学中美的含义 / 沃纳·海森堡[德国]
- 056 / 回忆激动人心的年代 / 保罗·狄拉克[英国]
- 082 / 东方的思考 / 汤川秀树[日本]
- 088 / 生命在宇宙中的起源 / 弗朗西斯·克里克[英国]
- 098 / 美与物理学 / 杨振宁[美国]

第二辑 理性的智慧

- 105 / 经验是智慧的源泉 / 达·芬奇[意大利]
- 110 / 论无限、宇宙和诸世界(节译) / 乔尔丹诺·布鲁诺[意大利]
- 119 / 认识自然的途径 / 弗兰西斯·培根[英国]
- 124 / 我思故我在 / 勒内·笛卡尔[法国]
- 132 / 论人在宇宙中的存在意义 / 布莱兹·帕斯卡尔[法国]
- 137 / 通过理性追求获得最高的幸福 / 巴鲁赫·斯宾诺莎[荷兰]
- 141 / 宇宙秩序的先天和谐 / 戈特弗里德·莱布尼茨[德国]
- 148 / 我们头上的灿烂星空 / 伊曼努尔·康德[德国]
- 150 / 我不需要上帝这种假设 / 皮埃尔·拉普拉斯[法国]
- 154 / 数学中的直觉和逻辑 / 昂利·彭加勒[法国]
- 163 / 从古希腊到现代科学的宇宙观演变 / 艾尔弗雷德·怀特海[英国]
- 174 / 放弃毕达哥拉斯 / 伯特兰·罗素[英国]
- 179 / 数学是什么? / 理查德·柯朗[美国]
- 183 / 如何对待错误 / 卡尔·波普尔[英国]
- 185 / 关于音乐的思索 / 卡尔·波普尔[英国]
- 189 / 关于数学和科学的随想 / 斯·乌拉姆[美国]

第三辑 美丽的心灵史

- 102 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 103 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 104 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 105 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 106 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 107 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 108 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 109 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 110 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 111 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 112 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 113 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 114 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 115 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 116 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 117 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 118 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 119 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 120 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 121 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 122 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 123 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 124 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 125 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 126 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 127 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 128 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 129 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 130 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 131 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 132 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 133 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 134 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 135 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 136 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 137 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 138 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 139 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 140 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 141 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 142 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 143 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 144 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 145 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 146 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 147 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 148 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 149 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 150 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 151 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 152 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 153 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 154 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 155 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 156 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 157 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 158 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 159 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 160 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 161 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 162 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 163 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 164 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 165 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 166 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 167 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 168 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 169 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 170 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 171 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 172 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 173 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 174 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 175 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 176 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 177 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 178 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 179 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 180 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 181 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 182 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 183 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 184 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 185 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 186 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 187 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 188 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 189 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 190 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 191 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 192 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 193 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 194 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 195 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 196 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 197 / 物理学中的数学 / 陈省身[美国] / 陈省身著 / 201
- 198 / 关于理论物理学的方法 / 阿尔伯特·爱因斯坦[德国] / 陈慧敏译 / 117
- 201 / 关于音乐家的一封信 / 阿尔伯特·爱因斯坦[德国] / 陈慧敏译 / 121
- 203 / 我的科学观 / 马克斯·玻恩[德国] / 陈慧敏译 / 125
- 209 / 为什么中国没有诞生近代科学? / 李约瑟[英国] / 陈慧敏译 / 127
- 213 / 中国科学对世界的影响 / 李约瑟[英国] / 陈慧敏译 / 141
- 218 / 科学的追求及其动机 / 苏布拉马尼杨·钱德拉塞卡[印度] / 陈慧敏译 / 145
- 228 / 九十初度说数学 / 陈省身[美国] / 陈慧敏译 / 151
- 237 / 把中国建成数学大国 / 陈省身[美国] / 陈慧敏译 / 153
- 240 / 在北京师范大学的演讲 / 伊利亚·普利高津[比利时] / 陈慧敏译 / 157
- 246 / 科学的价值 / 理查德·费曼[美国] / 陈慧敏译 / 161
- 252 / 读书教学四十年 / 杨振宁[美国] / 陈慧敏译 / 173
- 260 / 近代科学进入中国的回顾与前瞻 / 杨振宁[美国] / 陈慧敏译 / 181
- 265 / 发现 DNA 结构的故事 / 詹姆斯·沃森[美国] / 陈慧敏译 / 185
- 274 / 我们的宇宙图像 / 斯蒂芬·霍金[英国] / 陈慧敏译 / 188

【阅读提示】尼古拉·哥白尼(1473—1543),波兰伟大的天文学家,因提出“日心地动说”,突破了基督教所奉行的“地心说”教义的桎梏,从而揭开了近代科学革命的序幕。本文是他的代表作《天体运行论》第一卷的引言,题目系编者所加。哥白尼是位僧侣,他把自已的天文学研究看作是出于“上帝的感召”,因此是最美好的、最尊贵的和最有价值的事业。确实,由于宇宙的广大浩瀚而最容易激发人们丰富的想象力,以及内心的神秘感和庄严感,这种宗教感情对科学家个人的心理影响是非常大的。

【关键词】天文学,神,上帝。



天文学研究的崇高境界

[波兰]尼古拉·哥白尼

在人类智慧所哺育的名目繁多的文化和技术领域,我认为必须用最强烈的感情和极度的热忱来促进对最美好的、最值得了解的事物的研究。这就是探索宇宙的神奇运转,星体的运动、大小、距离和出没以及天界中其他现象成因的学科。简而言之,也就是解释宇宙的全部现象的学科。难道还有什么东西比起当然包括一切美好事物的苍穹更加美丽的吗?这些(拉丁文)名词本身就能说明问题:caelun^①和 mundus^②。后者表示纯洁和装饰,而前者是一种雕刻品。由于天空具有超越一切的完美性,大多数哲学家把它称为可以看得见的神。因此如果就其所研究的主题实质来评判各门学科的价值,那么首先就是被一些人称为天文学、另一些人叫做占星术,而许多古人认为是集数学之大成的那门学科。它毫无疑问地是一切学术的顶峰和最值得让一个自由人去从事的研究。它受到计量科学的几乎一切分支的支持。算术、几何、光学、测地学、力学以及所有的其他学科都对它做出贡献。

虽然一切高尚学术的目的都是诱导人们的心灵戒除邪恶,并把它引向更美好的事物,天文学能够更充分地完成这一使命。这门学科还能提供非凡的心灵欢乐。当一个人致力于他认为安排得最妥当和受神灵支配的事情时,对它们的深思熟虑会不会激励他追求最美好的事物并赞美万物的创造者?一切幸福和每一种美德都属于上

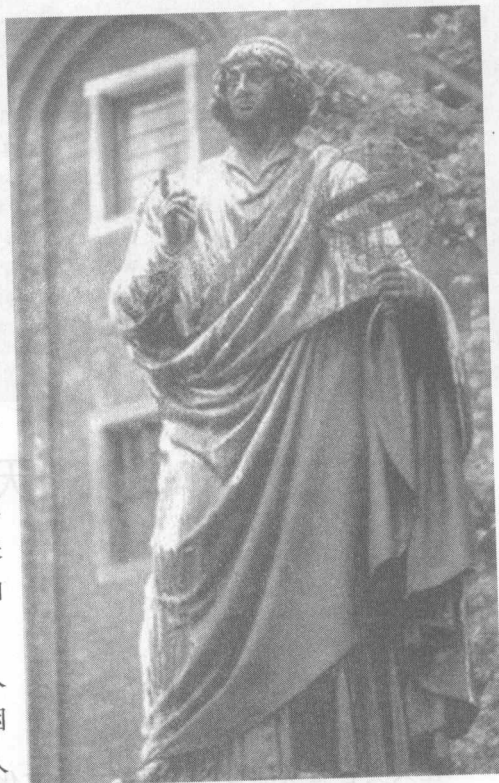
① 天。

② 宇宙。

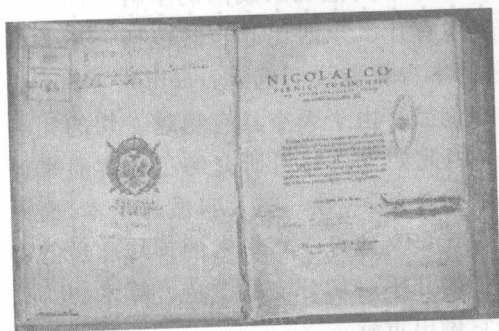
帝。难道《诗篇》^①的虔诚作者不是徒然宣称上帝的工作使他欢欣鼓舞？难道这不会像一辆马车一样把我们拉向对至善至美的祈祷？

柏拉图(Plato)^②最深刻地认识到这门学科对广大民众所赋予的裨益和美感(对个人的不可胜数的利益就不必提了)。在《法律篇》一书第七卷中,他指出研究天文学主要是为了把时间划分为像年和月这样的日子的组合,这样才能使国家对节日和祭祀保持警觉和注视。柏拉图认为,任何人如果否认天文学对高深学术任一分支的必要性,这都是愚蠢的想法。照他看来,任何人缺乏关于太阳、月亮和其他天体的必不可少的知识,都很难成为或被人称做神职人员。

然而这门研究最崇高课题的,与其说人文的倒不如说是神灵的科学,并不能摆脱困境。主要的原因是它的原则和假设(希腊人称之为“假说”)已经成为分歧的源泉。我们知道,和这门学科打交道的多数人之间有分



波兰首都华沙的哥白尼塑像。



哥白尼的观测记录。

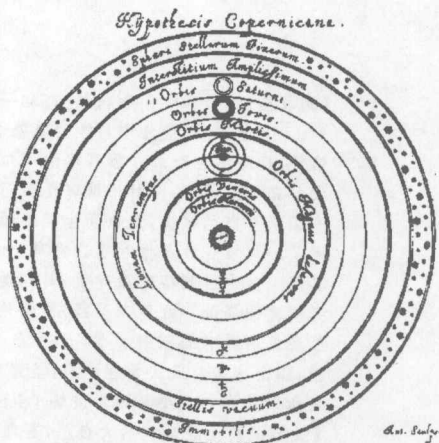
歧,因此他们并不信赖相同的概念。还有一个附带的理由是对行星的运动和恒星的运转不能做精确的定量测定,也不能透彻地理解。除非是随着时间的推移,利用许多早期的观测资料,把这方面的知识可以说是一代接一代地传给后代。诚然,亚历山大城的克洛狄阿斯·托勒密(Claudius Ptolemy)^③,利用四百多年期间的观测,把这门学科发展到几乎完美的境地,于是似乎再也没有任何

他未曾填补的缺口了。就惊人的技巧和勤奋来说,托勒密都远远超过他人。可是我们察觉到,还有非常多的事实与从他的体系应当得出的结论并不相符。此外,还发现

① 指《圣经》中的《诗篇》。
② 古希腊哲学家(公元前427—347)。
③ 著名的古希腊天文学家(公元2世纪)。

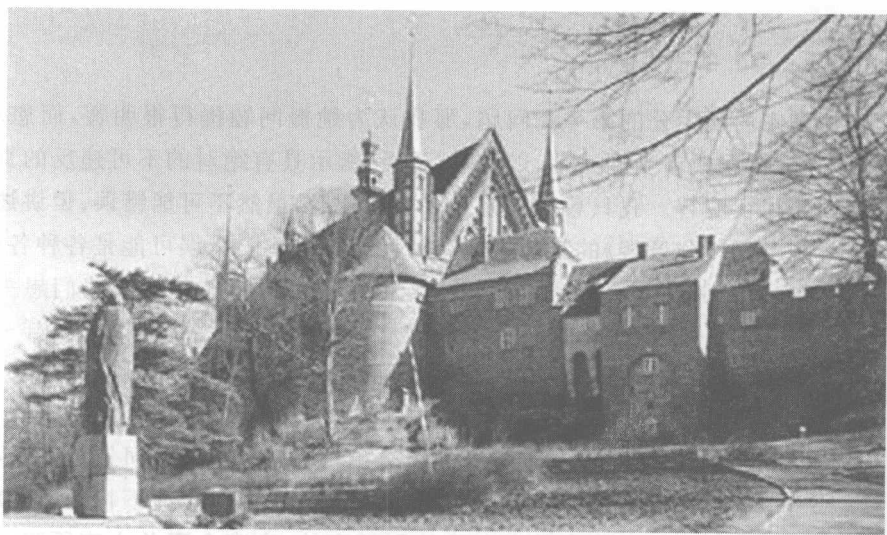
了一些他所不知道的运动。因此在讨论太阳的回归年时,普鲁塔尔赫(Plutarch)^①也认为天文学家至今还不能掌握天体的运动。就以年的本身为例,我想尽人皆知,对它的见解总是相差悬殊,以致许多人认为要对它做精密测量是绝望了。对其他天体来说,情况亦复如此。

但是,为了免除一种印象,即认为这个困难是懒惰的借口,我将试图对这些问题进行比较广泛的研究。我这样做是由于上帝的感召,而如果没有上帝,我们会一事无成。这门学科的创始人离开我们的时间愈长,为发展我们的事业所需要的帮助就愈多。他们的发现可以和我新找到的事物相比较。进一步说,我承认自己对许多课题的论述与我的前人不-样。但是我要深切地感谢他们,因为他们首先开辟了研究这些问题的道路。



1543年出版的《天体运行论》中,哥白尼系统地提出了日心体系。

(叶式辉 译)



哥白尼博物馆。

① 罗马政治家、演说家和作家(公元前106—前43年)。

【阅读提示】伽利略·伽利莱(1564—1642),意大利伟大的物理学家、天文学家,近代物理科学的奠基者。本文选自作者的一封著名信件,题系编者所加。伽利略的一位学生有一次去拜访寡居的女大公克里斯蒂娜,在讨论地球运动问题时,女大公引证《圣经》经文来否认哥白尼学说,这位学生就跟她发生了争论。后来他回来后写了一封信告诉了伽利略这件事,伽利略就写了这封公开信作为答复。信中伽利略高屋建瓴,简扼提出大自然“永远不会超越它本身规律的界限”,因此“《圣经》里无论哪一句格言都不具有任何自然现象所具有的强制力量”。并且,他还为哥白尼学说进行了辩护,指出这种新天文学理论与《圣经》原旨其实是相符合的,而人们之所以反对它主要是因为误解了《圣经》的真义所致。

【关键词】《圣经》经文,大自然,真理,哥白尼学说。



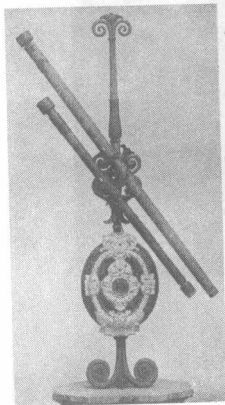
不能误解《圣经》的真义

[意大利]伽利略·伽利莱

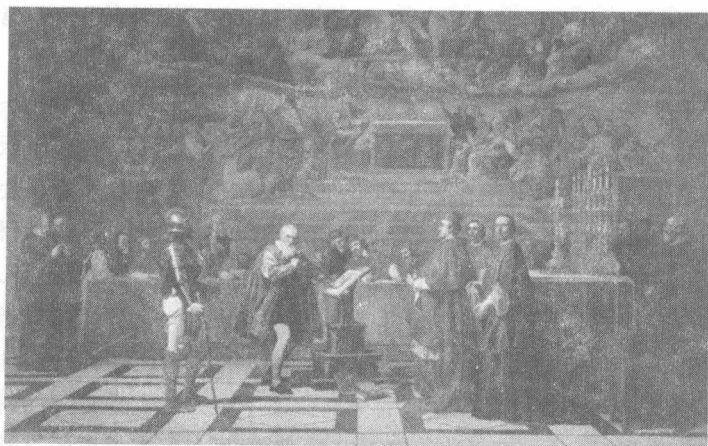
至于谈到寡居女大公的第一个问题,那我认为她提问题提得很明智,而您对《圣经》不可能陷入错误或者受到误解,以及对《圣经》指示具有绝对的不可违反的真理性这两点也回答得很明智。我只希望补充一点,即《圣经》虽然不可能错误,但讲述和解释

《圣经》的某些人却有时可能犯错误。错误可能是各种各样的,其中一个很严重的错误传播很广。这指的是如果我们想一个字一个字地掌握某些单词的意义,那么这就错了。因为这样一来跟着出现的不仅有各种各样的矛盾,而且会出现一些异端邪说,甚至出现亵渎神明的行径。

如果照表面判断、一字一字去理解《圣经》词句,是因为要适合大多数人的理解力,其中就讲了许多与真理不符的话,其实与此相反,大自然是坚强的和不变的,它完全不关心它所隐含的原理、原则及行为方式是否为人们所容易理解,因为它永远不会超越它本身规律的界限。因此,我觉得既然谈的是我们的感官直接了解到的,或者是利用不可否认的论据经过推理认出来的自然现象,那就不应让我们怀疑《圣经》经文中那些显然具有其他意义的



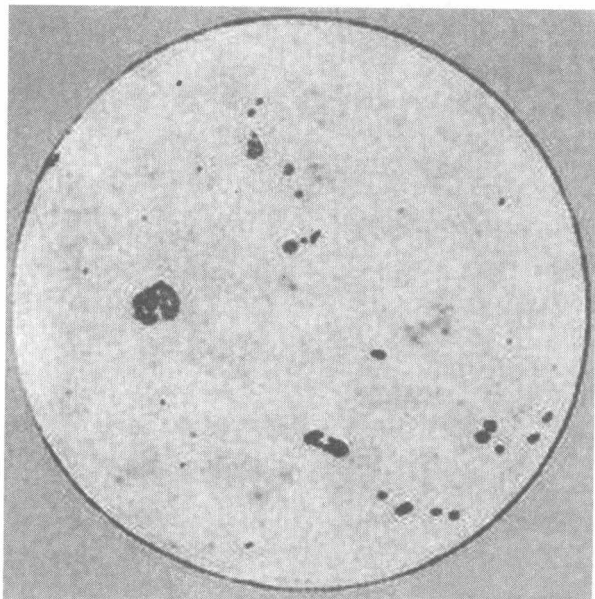
1609年,伽利略亲手制造的望远镜。



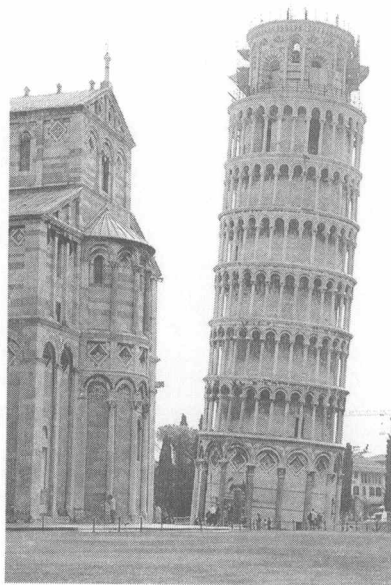
由于坚持哥白尼的日心说，伽利略受到罗马教庭的迫害，这幅油画真实地记录了伽利略受审的情景。

词句，因为《圣经》里无论哪一句格言都不具有任何自然现象所具有的强制力量。

可是这些人实际上认为他们已正确理解了《圣经》上的任何词句，并且因此认为对他们打算辩论的问题，他们已掌握着绝对真理，那就但愿他们讲真心话：他们是不是认为那个捍卫真理的人在自然科学论战中对那个捍卫错误论点的人拥有巨大优势。我知道，他们会回答我说：是这样，那个捍卫真理的人掌握着一千件事实和一千个有利于自己的证据，他的敌人除了诡辩、悖论和错误结论以外，什么也没有。但是，既然他们没有超越自然科学概念的界限，除哲学以外又没有利用其他武器竟能战胜



伽利略用望远镜观测到的太阳黑子记录。

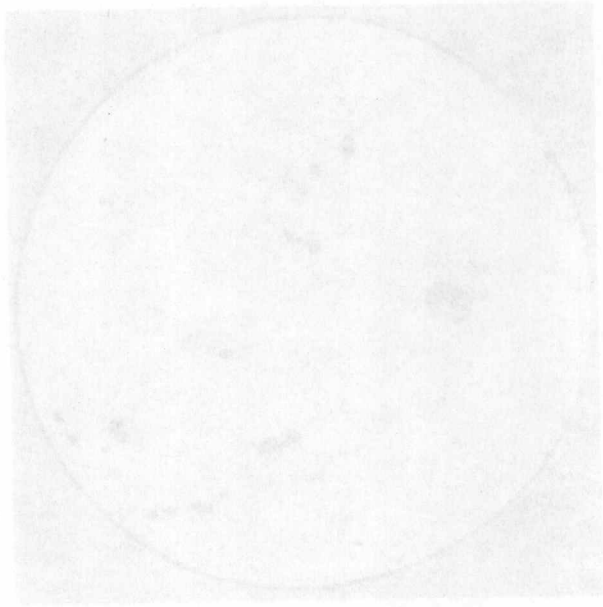
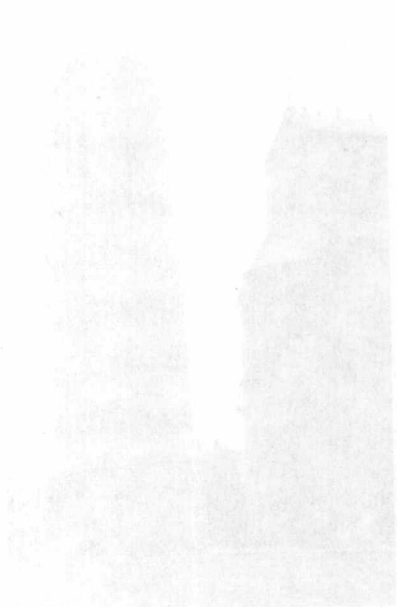


传说中伽利略做落体实验的比萨斜塔。

自己的敌人,那他们为什么一投入战斗就立刻拿起“不可战胜的”和非常可怕的武器眼睁睁地用它去吓唬每一个警惕性极高、最经得起考验的战士呢?

在过去的许多年中,信奉和肯定哥白尼学说的人较少,所以他的意见也一直得到许可和容忍。后来,由于许多新的观测结果,由于许多博学之士研读他的著作,于是他的学说也日益得到了证实。既然如此,现在再来禁止他的著作,在我看来其结果会适得其反,人们越是想要掩盖它和压制它,它越会清楚明白地显现出来。如果不是取消和指责他的整个著作,而只是谴责这一主张是错误的,那就可能是(如果没有弄错的话)对人们思想的一种甚至更大的损害,因为这可能会使这些人有机会看到某种一经相信即成异端的主张得到验证。而禁止整个科学可能就是对《圣经》的许多段落的指现,因为这些段落教导我们说,万能的上帝的的光荣与伟大是可以在他的全部业绩中令人惊奇地看到的,在天空这本打开的书中十分美妙地读到的。不要让任何人以为,阅读写在那本书里的玄妙思想,不过是使人仅仅看到太阳与星星的光辉,看到它们的升降沉落而已,而这些无论是野兽还是平民百姓,只要有眼睛,是都看得到的。这本书所显示的奥秘是那样难解,所表达的思想是那样高深,甚至在经过成千上万不停顿的探索之后,成千上万个思想最敏锐的人即使彻夜不眠、辛勤劳作、苦心研究,也仍然没有把它们看透。……

(陈太先、谢延光 译)



【阅读提示】约翰尼斯·开普勒(1571—1630),德国天文学家,因为发现行星运动三大定律而被后人尊称为“替天空立法的伟人”。本文是他的第一本著作《宇宙的奥秘》第一版的献词,题目系编者所加。探索宇宙的奥秘究竟有何意义,这种艰苦的工作究竟有何乐趣可言?在开普勒时代,科学研究还不像我们现在这样有实际用途,很大程度上只是出于个人的爱好。亚里士多德说过求知是人类的天性。开普勒认为,在对于大自然的冥想中,人的心灵能够达到一种“宁静的、纯洁的欢乐”,这就是大自然给予她的探索者的最大馈赠,而并不是世俗的荣誉和财富。这种乐趣可能是一般人所不能理解的,但是在有信仰的人的心里却一定存在。因为只有信仰才能使人们获得真正的安宁和幸福,如果你没有信仰的话,那么世界上一切东西对你来说也都毫无意义了。

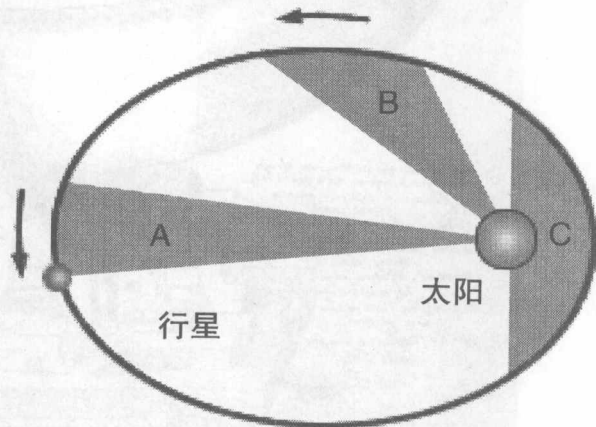
【关键词】造物主,秩序和规律,高尚的乐趣,永恒的价值。



探索宇宙之谜的乐趣

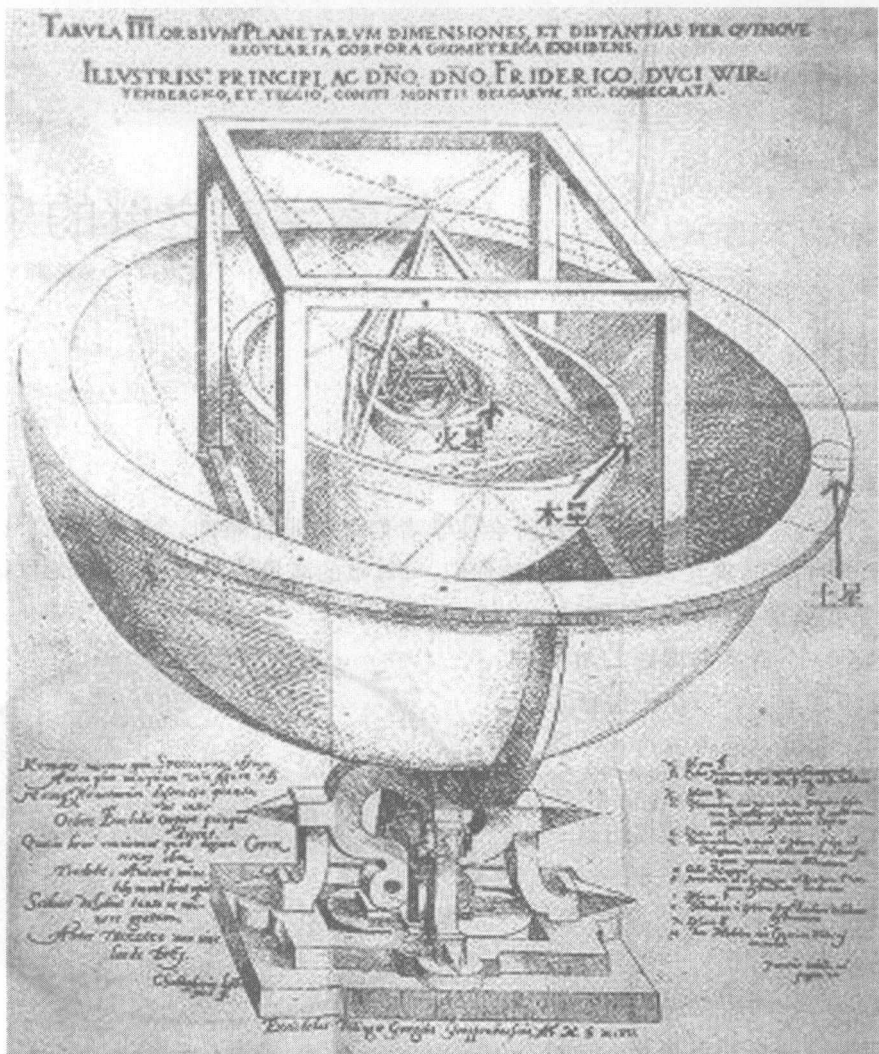
[德国]约翰尼斯·开普勒

七个月前,我曾许诺写出一部将会使学者们认为是优雅的、令人惊叹的、远胜于一切年历的著作,现在,我把它奉献给你们,可尊敬的高贵的爵爷们,这部著作篇幅虽小,却是我微薄努力的结晶,而且论述的是一个奇妙的课题。如果你们期望成熟——毕达哥拉斯在二千多年前就已经论述过这一课题。如果你们追求新奇——这是我本人第一次向全人类提出这一课题。如果你们需要广度——再没有比宇宙更宏伟更广阔的了。如果你们向往尊严——没有什么能比上帝的壮丽庙堂更尊贵更瑰丽。如果你们想知道奥秘——自然界中没有比这更(或从来没有



根据开普勒定律,行星以椭圆形轨道绕太阳运行,行星与太阳的连线在相等的时间内扫出相等的面积。

比这更)奥妙的了。只有一个原因使我的论题不能让每个人都感到满意,因为无思想者是看不到其用处的。我这里说的是在《圣经》中受到高度评价的自然之书。圣保罗告诫异教徒要从自己身上去反思上帝,就像从水或镜子中反照出太阳一样。难道我们基督徒就不该乐于进行这种反思?因为我们责无旁贷的使命就是以真正的方式去称颂、崇拜和赞美上帝呵。我们这样做得愈虔诚,就愈能深刻地认识上帝创造的天地万物及其宏伟。真的,造物主的忠实仆人大卫(David)向造物主(也就是上帝本人)唱出多少赞美的颂歌啊!他嘴里唱着心里虔诚地思索着上苍。他唱道,苍天宣示出上帝的光荣。我要仔细想一想您的苍天,您双手的杰作和您创造的月亮和星辰。上帝是我们的主啊,他的能力是有限的;他数得出星星的数目,叫得出它们的名字。另一



开普勒绘制的多面体宇宙模型。模型体现了日月及五大行星的运行轨道。