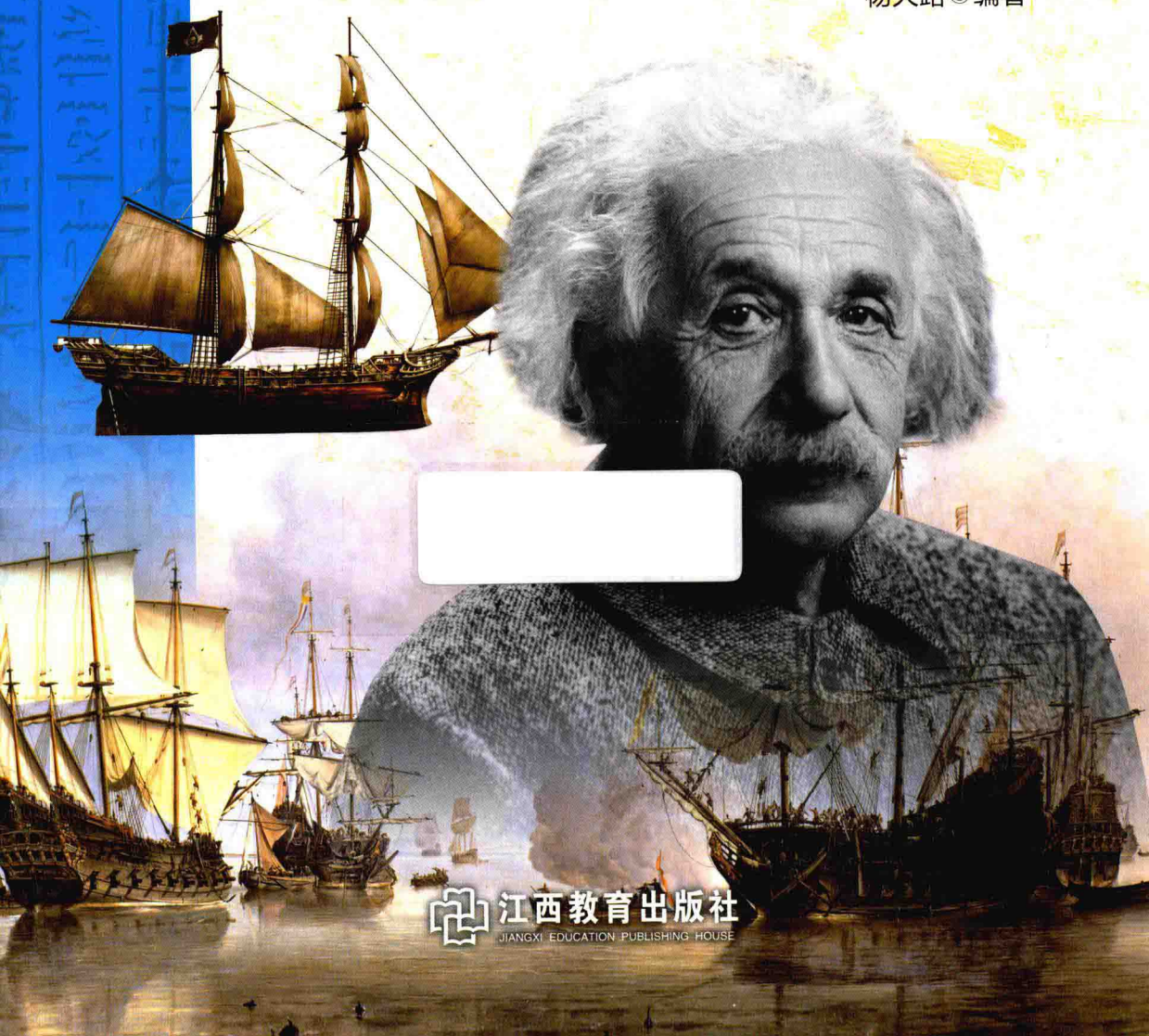


人类思维局限的重大突破，纠正了传统经验的偏颇之处，增加了人类不断探寻的勇气和决心。

—— 见证传奇 ——

打开人类的智慧之门 科学大发现

杨大路◎编著



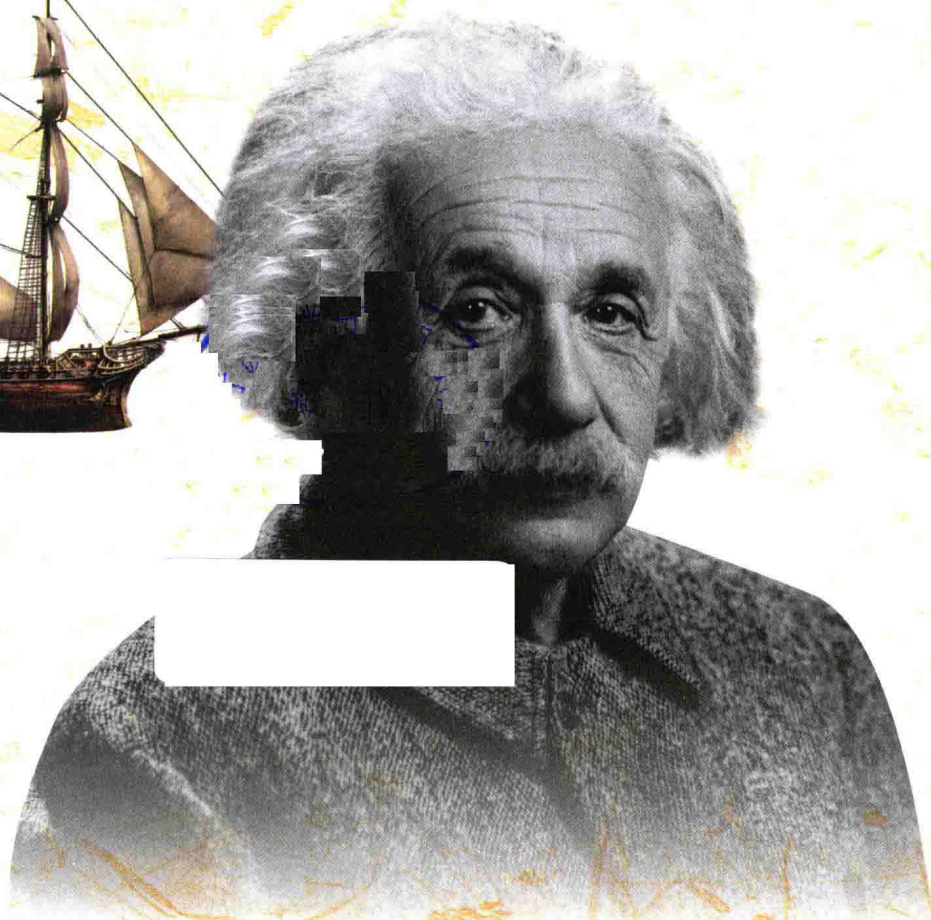
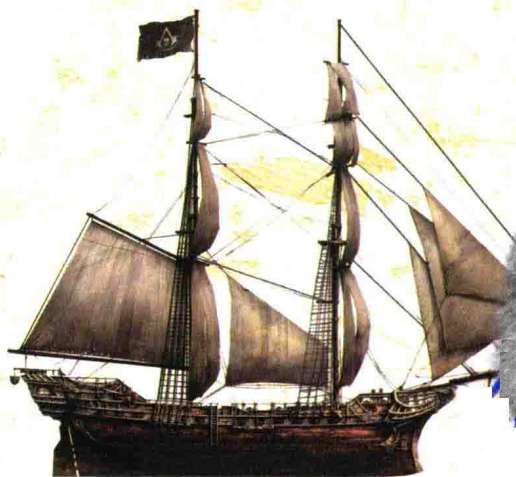
江西教育出版社

JIANGXI EDUCATION PUBLISHING HOUSE

—— 见 证 传 奇 ——

打开人类的智慧之门 科学大发现

杨大路◎编著



江西教育出版社

JIANGXI EDUCATION PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (C I P) 数据

打开人类的智慧之门 : 科学大发现 / 杨大路编著.

-- 南昌 : 江西教育出版社, 2015.12

(见证传奇)

ISBN 978-7-5392-8463-7

I. ①打… II. ①杨… III. ①科学发现—普及读物
IV. ①N19-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 001872 号

打开人类的智慧之门:科学大发现

DAKAI RENLEI DE ZHIHUI ZHIMEN: KEXUE DA FAXIAN

杨大路 编著

江西教育出版社出版

(南昌市抚河北路 291 号 邮编: 330008)

各地新华书店经销

三河市兴国印务有限公司印刷

720 毫米×1000 毫米 16 开本 15.5 印张 字数 180 千字

2016 年 2 月第 1 版 2016 年 2 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5392-8463-7

定价: 34.00 元

赣教版图书如有印装质量问题, 请向我社调换 电话: 0791-86710427

投稿邮箱: JXJYCBS@163.com 电话: 0791-86705643

网址: <http://www.jxeph.com>

赣版权登字-02-2016-2

• 版权所有 侵权必究 •

序言

PREFACE

当哥伦布第一次登上新大陆的土地时，旧世界被震惊了，大家这才醒悟过来，原来我们的世界还有这么一块被忽略的、巨大无比的陆地。所以，发现新大陆，刺激了人类狭隘的眼界，人类开始以谦逊的态度观察自身所处的世界，开始了史无前例的大发现历程。

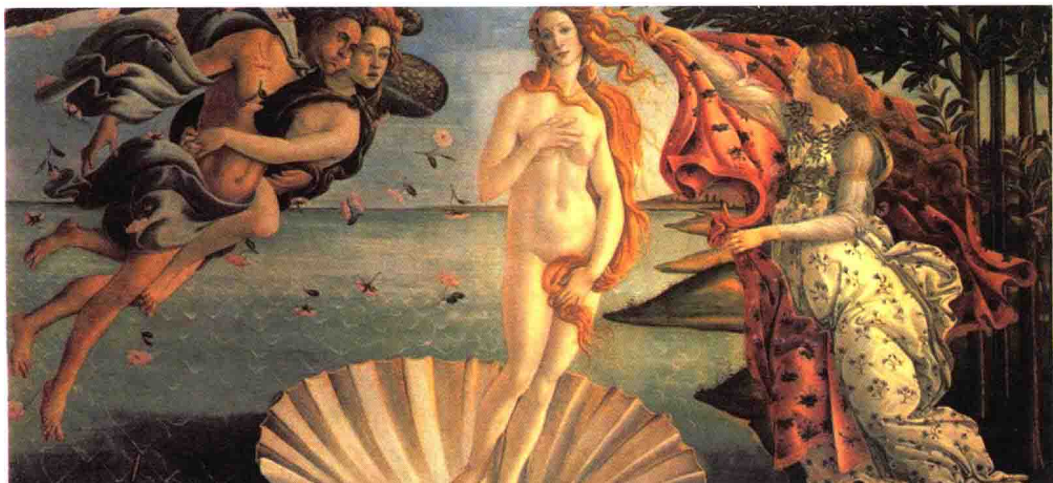
《历史上的大发现》一书，挑选了人类发现历程中的典型事件，反映了人类思维局限的重大突破，纠正了人类传统经验的偏颇之处。大发现的事件包括对宇宙天体运行的重新认识、对大自然物理规律的窥视、对人类来源和人类身体精微结构的探秘、对消失文明的发掘、对宗教千年手卷纷争过程的叙述、对“大地母亲”真面目的研究。大发现的历程反映了人类不断探寻的勇气和决心。

从伟大的发现者身上，让我们感动的是他们对真理的热爱与追求，看到是他们对偏见与暴力的蔑视，学到的是他们对世界的真实发现。书中的每一位发现者，几乎都有一段让人热泪盈眶的凄凉遭遇。每出现一个新思想，他们得到的总是奚落与嘲笑；每一次发现，他们都需要经过长期不懈的斗争，如罗马教廷对伽利略的错判，甚至持续了 300 多年！

然而，大浪淘尽始见金。历史老人虽然像一个顽童一般戏弄人类，让人历经坎坷，但最终还是会给这些发现者应有的历史地位，让人类的智慧不至于在邪恶与残暴面前沉沦。

现在，就让这本书带领着你，走进时空隧道，看看人类历史上曾经出现的重要事件；看看为人类做出重大贡献的伟人们，在与大自然的竞争过程中如何发挥自身智慧。





Contents 目录 >>

第1章

“错了，太阳才是宇宙中心”

——“日心说”

地球外的同心圆周·····	003
出了什么问题? ·····	007
哥白尼横空出世·····	010
“错了，太阳才是宇宙中心” ·····	013
“哥白尼把我们从小见中解救” ···	018
望远镜中的宇宙·····	021
“追求科学需要特殊的勇气” ·····	024

第2章

惯性是个好东西

——惯性定律

古希腊源头·····	029
亚里士多德的结论·····	031
比萨斜塔引起的怀疑·····	033

斜面上的真理·····	036
笛卡儿的补充·····	039
上帝说：“让牛顿出世！” ·····	042
《自然哲学的数学原理》·····	045

第3章

血液不像潮汐

——血液循环

血液像潮汐起落·····	051
盖伦错了·····	054
哈维医生的困惑·····	057
心脏的功能·····	060
《心血运动论》·····	063
支撑生命的血液循环·····	066



第4章

永动机的梦魇

——能量守恒与转化

永动机的魔力·····	071
“能量”与“热”·····	073
破除“热素”迷障·····	076
疯狂医生迈尔的大成就·····	079
酿酒商焦耳的能耐·····	081
大名人赫尔姆霍茨·····	084
“集体牛顿”的努力·····	086
永动机的梦魇·····	089

第5章

寻找遗失的环节

——进化论

上帝创造人类?·····	093
缓慢变化的生物界·····	096



达·尔文的环球航行·····	099
生物在进化吗?·····	103
灵机一动·····	106
一封意外来信·····	108
缺失环节——寒武纪大爆炸·····	111

第6章

失落的文明

——玛雅

丛林里的传说·····	117
发现曙光·····	120
科潘古城重见天日·····	123
50 美元买下一座城·····	127
提卡尔的计年石碑·····	130
王权凸显在帕伦克·····	133
玛雅人从哪来，到哪去?·····	137

玛雅文化的黄昏·····	140
--------------	-----

第7章

伟大的考古发现

——死海古卷

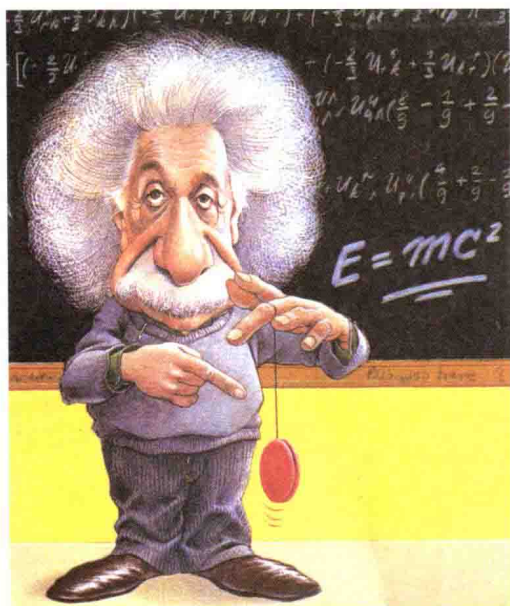
惊现奇宝·····	147
战乱中漂泊·····	150
沙漠夺宝奇兵·····	153
揭开古卷的面目·····	157
曾经的库兰·····	160
真假《旧约》传奇·····	164
奥尔莱研究中心·····	168

第8章

我们住在七巧板上

——大陆漂移

对大地的疑惑·····	173
一个叫魏格纳的人·····	177



病床上的灵感·····	180
1912 年演讲·····	183
《海陆的起源》·····	186
有什么证据?·····	190
魂断格陵兰·····	193
迟来的肯定·····	196

第9章

探索生命的密码

——DNA 双螺旋

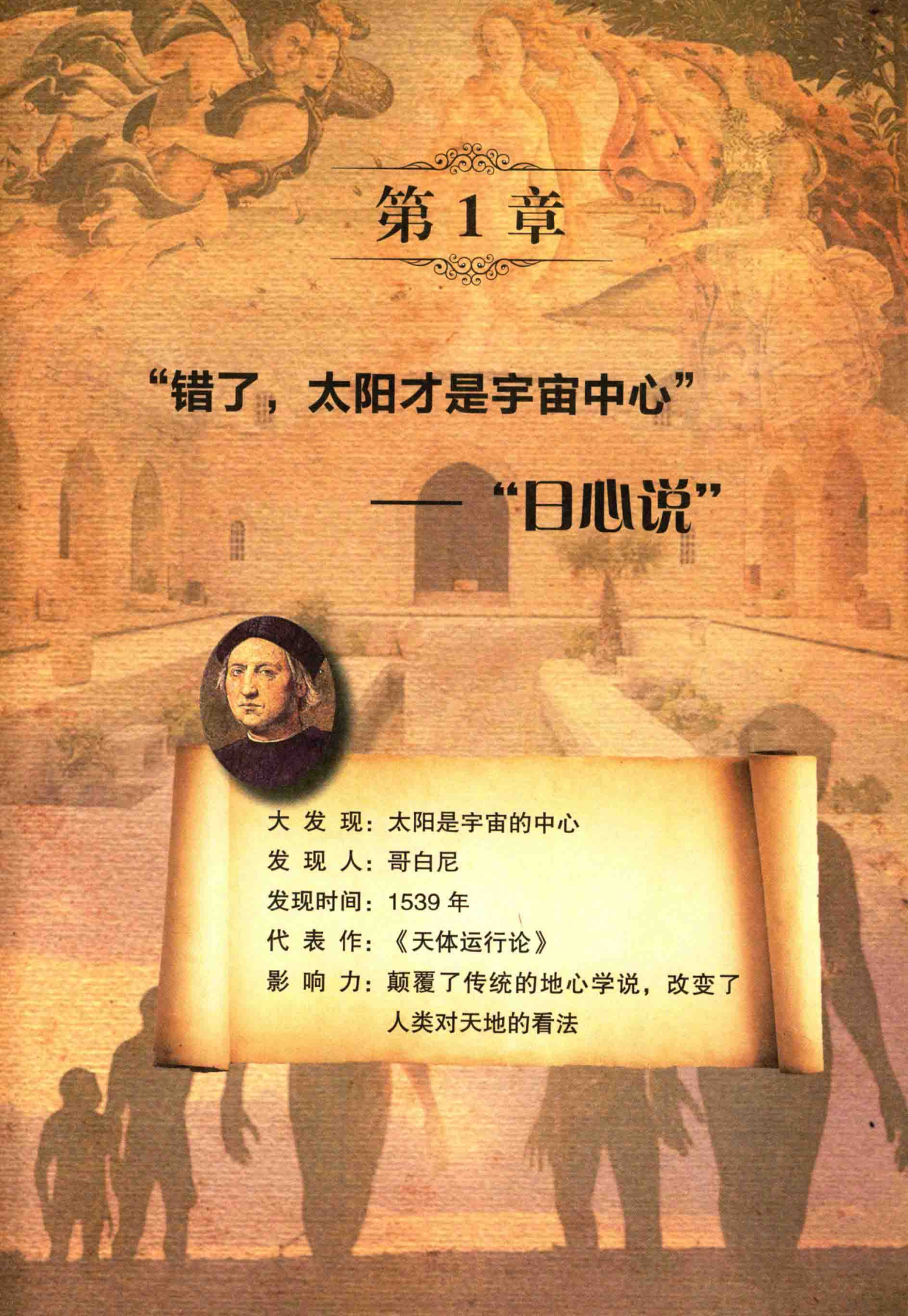
传递生命的密码·····	201
被忽视的核酸·····	204
豌豆的贡献·····	206
叫它“基因”·····	209
《生命是什么》·····	211
生物学中最为轰动的事件·····	214
双螺旋创意·····	217
DNA 发现权的一段公案·····	220

第10章

时空之门

——发现宇宙背景辐射

卫星通讯的意外收获·····	225
宇宙背景辐射·····	228
宇宙长什么样子?·····	231
宇宙在膨胀·····	234
科学奇才的预言·····	238
宇宙会继续膨胀吗?·····	240



第 1 章

“错了，太阳才是宇宙中心”

——“日心说”



大发现：太阳是宇宙的中心

发现人：哥白尼

发现时间：1539 年

代表作：《天体运行论》

影响力：颠覆了传统的地心学说，改变了
人类对天地的看法

近代之前，天上日月星辰的来来往往一直是人们心头不解的谜团。古希腊的智者柏拉图和亚里士多德通过经验观察和逻辑推理勾画了一个比较简单的天空图景，中世纪的托勒密完善了前辈们的努力，提出了“地心说”，被教会用来统治了人们思想近千年。直到哥白尼提出“日心说”，人们才重新认识了宇宙天空的真正面目，开始了激动人心的科学革命。布鲁诺为坚持发展“日心说”献出了自己的生命，伽利略也为证实“日心说”屡遭教会迫害。但正是几代科学家的前赴后继，我们头顶的日月星辰和脚下的地球才真正被我们认识。



※ 太阳系



地球外的同心圆周

前4世纪的古希腊，柏拉图静静地坐在星空下，抬首凝视浩渺天际，璀璨群星闪闪发光，远处传来的若有若无的海水撞击岩石的声音，让这位智者尽情享受静默的快乐。

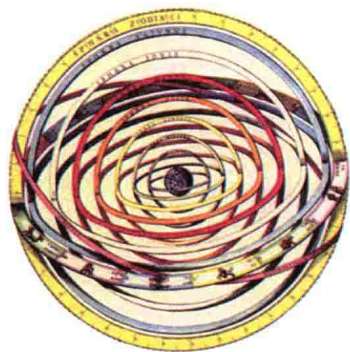
柏拉图的脑海中，一直想着一个古老的传说：广袤的海洋上漂浮着一只巨大的海龟，它用坚硬的龟壳托起了整个大地，而人类，就是生活在这块被托起的大地上。柏拉图想到这，笑了笑，他自言自语道：“既然大地都

※ 拉斐尔的画作《雅典学院》。正中间的两位分别是柏拉图与亚里士多德，他们是西方学术的师祖。



托勒密

托勒密(90—168年)生于埃及,父母都是希腊人。127年,年轻的托勒密被送到亚历山大去求学。在那里,他阅读了不少的书籍,并且学会了天文测量和大地测量。他曾长期住在亚历山大城,直到151年。有关他的生平,史书上少有记载。



※ 地心体系九层同心球

是漂浮在海水之上,那些悬在天空的星星又是怎么运动的呢?”

柏拉图思考这个问题已经很久了,今天在学院里,他的学生亚里士多德也和他辩论过这个问题,他坚持自己的看法,认为这些行星代表神圣的永恒存在,它们必定沿着一种最完美的圆周运行。

可是亚里士多德提出了反驳:“如果老师说得正确,那为什么像日、月等少数星体在天上徘徊,甚至逆行,而那些摇摆不定的“漂泊者”行星却行踪诡秘,毫无规律呢?”柏拉图对此无言以对。

多年以后,亚里士多德终于对此提出了自己的合理解释,他在书里写道:9层同心球层组成了月球天、水星天、金星天、太阳天、火星天、木星天、土星天、恒星天和原动力天。这九个同心球组成了我们的世界。

亚里士多德认为,这9个同心圆绕着地球,在天空中作匀速圆周运动,一个套一个向外延伸开来,最后蔓

延到整个宇宙空间。而最重要的是，地球就是这个宇宙空间的中心，这些球体在神的推动下转动起来。这就是最早的“地心说”雏形。

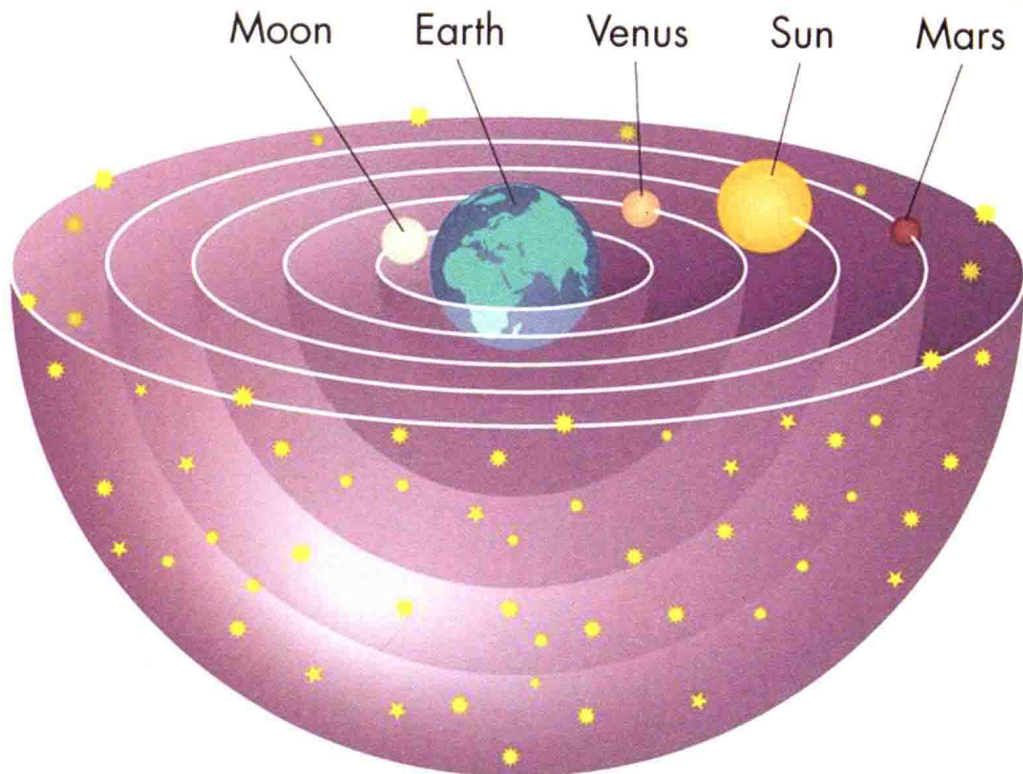
到了2世纪，亚里士多德的“地心说”理论被知识渊博的托勒密加以完善。托勒密是中世纪天文学的权威。他也认为宇宙确实是由同心圆周组成，但不是亚里士多德说的9层，而是12层！

我们可以从大诗人但丁笔下的美少女眼中，看到托勒密构建的12个同心圆周的宇宙世界：美少女在神秘的天象世界里，沿着托勒密给定的宇宙世界层级上升，从月球天、水星天、金星天、太阳天、火星天、木星天、土星天、恒星天，最终到达水晶天，并在水晶天里窥见了上帝的景象，得到了永远的幸福，只不过，美少女还没有达到托勒密创建的最高天和净火天。



※ 托勒密

※ “地心说”模拟图，地球位于最中间，其次月亮、金星、太阳和火星依次排开，围绕地球做圆周运动。其他行星散落在每个运动的圆周壳上。





※ 浑天仪

总之，托勒密设想，各行星都绕着一个较小的圆周运动，而每个圆的圆心则在以地球为中心的圆周上运动。绕地球的那个圆叫“均轮”，每个小圆叫“本轮”。同时假设地球并不恰好在均轮的中心，而偏开一定的距离，均轮是一些偏心圆。日月行星除作上述轨道运行外，还与众恒星一起，每天绕地球转动一周。

在托勒密眼中，上帝是这个同心圆体系的守护神，他让这些球体按照规定的轨迹运转起来，同时，上帝眷顾人类，让人类居住的地球位于宇宙的最中心。所以教会人士特别欢迎托勒密对上帝的安排，他们完全愿意保卫托勒密构建的宇宙秩序。

当然，托勒密的宇宙图景，比较完满地解释了当时观测到的行星运动情况，并取得了航海上的实用价值，所以也被人们推崇。再加之有了教会的支持，托勒密的“地心说”统治天文学长达1500年之久。

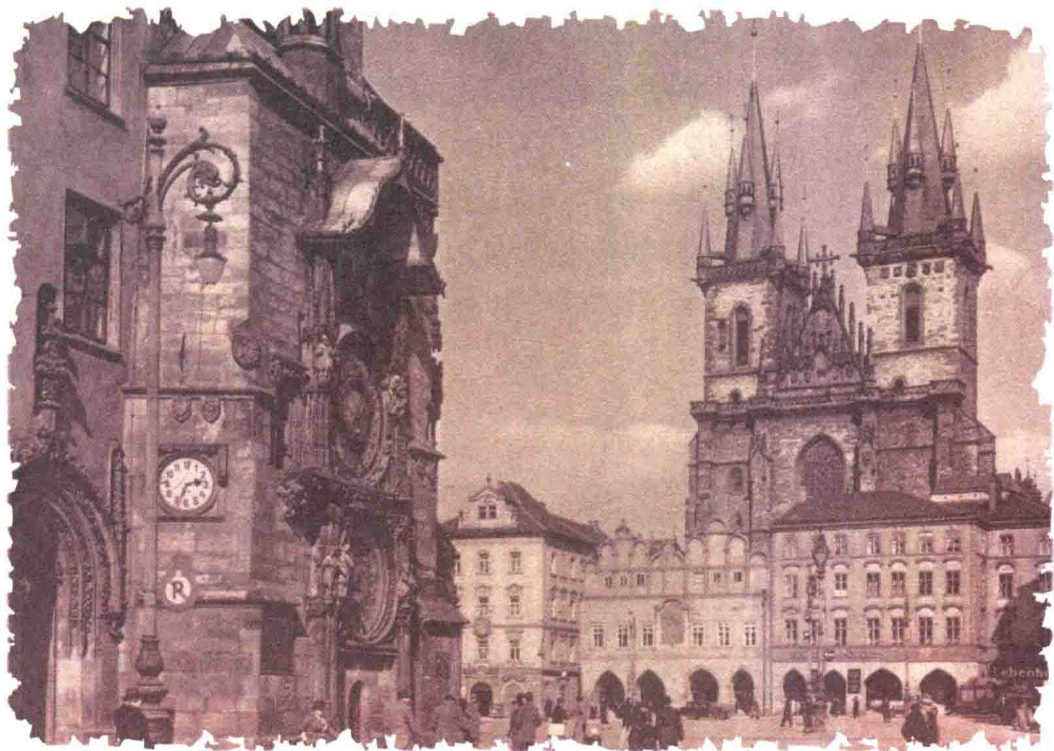




出了什么问题

托勒密构建的“地心说”能存在上千年，也不是没有它的道理。首先，托勒密将地球安排得不动，本身就是对当时那些人的一种心理安慰，也符合基督教的信仰。其次，所有球体绕着一个中心的匀速运动，符合亚里士多德的物理学，能被很多学者们接受。再者，托勒密改进了亚里士多德构建的“地心说”模型，认为球体运动的轨道并不是绝对规则的圆周运动，而是一些偏心圆，

※ 哥特式大教堂是中世纪的象征。尖顶越高，代表距离上帝越近，中世纪人的思想笼罩在了神学阴影下。





※ 文艺复兴时期的服饰

这就很好地解释了某些行星忽暗忽明的现象。

总之，“地心说”肯定了大地是一个悬空着的没有支柱的球体，从恒星天体上区分出行星和日月是离我们较近的一群天体，这是把太阳系从众星中识别出来的关键性一步。

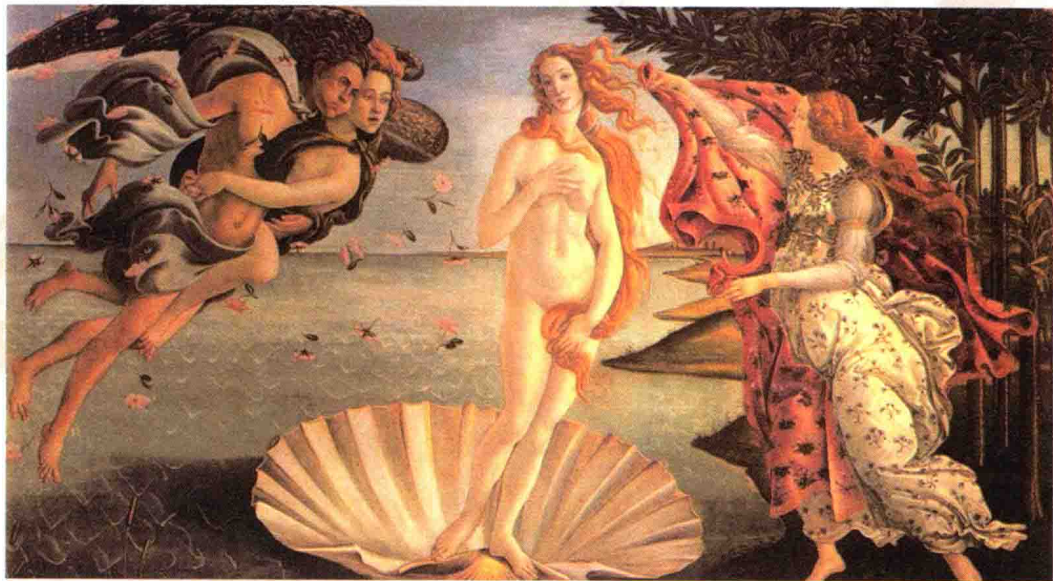
托勒密的宇宙秩序虽然得到了人们的广泛承认，但经过几百年的时间，些微的误差扩大，在人们的实际生活中却遇到了很多不能准确确定时间的问题，现有的历法遇到了危机。

原来 16 世纪以前，西方普遍使用的历法是在“地心说”的基础上产生的儒略历。自从 325 年被确定为基督教的历法后，由于儒略历比回归年长 0.0078 日，因此每 400 年要多出 3.12 日。它的微小误差经过千年的积累，已经到了不可忽视的地步。到中世纪末期，它与太阳年相差了大约 10 天。在虔诚的信徒眼中看来，凡界时间和天界时间有了差异，是不是上帝要惩罚人类呢？人们开始怀疑是否出了什么问题。

而这种差异，也给宗教世界带来了巨大的麻烦，好几任教皇都曾处心积虑想要消弭这种天人隔阂，但是统统都遭到失败，人们对于“地心说”代表的宇宙秩序产

儒略历

儒略历是现今国际通用的公历的前身，西方国家 16 世纪大多采用它。前 46 年，罗马统帅儒略·恺撒在埃及亚历山大的希腊数学家兼天文学家索西琴尼的帮助下制订。该历法以回归年为基本单位，是一部纯粹的阳历。它将全年分设为 12 个月，单数月是大月，长 31 日，双月是小月，长为 30 日，只有 2 月平年是 29 日，闰年 30 日。1500 年后由于误差较大，被罗马教皇格里高利十三世于 1582 年进行改善与修订，变为格里历，即沿用至今的世界通用的公历。



生了越来越多的怀疑与不满。

一位葡萄牙亲王的船长曾说：“尽管我们对有名的托勒密十分敬仰，但我们发现，事事都和他说的相反。”托勒密体系的错误日益暴露，人们急需建立新的理论体系。

从14世纪开始，持续了200多年的文艺复兴，打破了中世纪的黑暗，人们既可以质疑教士，也可以质疑教会把持的专断思想。

西方世界已经大步迈进了大航海的时代，广阔的大西洋上，三桅帆林立如云，无数的土地等待人们去征服，无数的财宝等待人们去占有，而芸芸受罪的“迷途羔羊”也等待基督福音的到来。

可是，没有精确的天文历表，强大的舰队也如迷途的羔羊无力地在冰冷的大洋徘徊，也许就是葬身鱼腹的命运。如果托勒密无法给这个时代一个答案，那么，谁来开启这个伟大的航海时代呢？

历史往往喜欢跟人开玩笑，人们怎么也无法相信，一个胆小的修士竟然会颠覆上千年存在的宇宙秩序，并将科学从神学的镣铐中解救出来，这个修士就是哥白尼。

※ 文艺复兴时期的艺术，表现了人的力量的增加，为宗教笼罩下的理性解放提供了重要帮助。



※ 《基督受洗礼》



哥白尼横空出世



※ 哥白尼

1496年，年轻的波兰小伙子哥白尼，怀着解救祖国命运的豪情来到意大利留学。他的国家正在遭受北方十字骑士团的频繁侵略，波兰必须要有精通“教会法”的人，才能和这些蛮横的教徒作斗争。哥白尼在离开波兰的时候，毅然决然对他的主教舅父说：“没有任何义务比得上对祖国的义务那么庄严，为了祖国而献出生命也在所不惜。”

和波兰相比，意大利就是一个文化天堂。哥白尼在这里接受了最新的知识，但是这里也被教会控制得最严密，任何违背《圣经》、违背教皇“训喻”的思想，都会受到严格的惩罚，甚至还有可能被剥夺生命。哥白尼就曾经多次亲眼见过焚毁书籍、实施火刑的场面。

哥白尼在意大利全身心地投入到教会法律学习中，

