

《千古之谜与几何天文物理两千年》

图书基本信息

书名：《千古之谜与几何天文物理两千年》

13位ISBN编号：9787040144192

10位ISBN编号：7040144190

出版时间：2010-2

出版社：高等教育出版社

作者：项武义,张海潮,姚珩

页数：162

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

《千古之谜与几何天文物理两千年》

前言

纵观理性文明从公元前5世纪到17世纪2000多年的发展史，其中几何学、天文学和物理学三者紧密相联，而且扮演着其中的主角与主轴。在诸多古文明中，如中国、埃及、巴比伦、希腊、玛雅等，天文、星象一直是令人神往、发人深省者；而且也都注意到天际有五颗与众不同、奇特独行的星体，即金、木、水、火、土五大行星。它们漫游于黄道十二宫，其行踪独特，令人难解其怪。因此这也就自然成为古天文学之中心课题：众说纷纭，百思不得其解的“千古之谜”（参看第二章）。此事一直到整整400年前之1609年开普勒行星运行定律之发现才得以真相大白。可以说，上述千古之谜乃是贯穿几何学、天文学与物理学这2000年研究的核心议题。自古以来，量天、理解天象一直是研究几何学的主要原动力和向往的崇高目标。古希腊几何学家们，体认到量天在精准上的极高要求，因而这促使他们在定量几何基础论上力求严格、明确：首先他们在长度的度量上提出“可公度性”，但是在其初论中“误判”可公度性是普遍成立的并以此为其头号公设。此事一直到希伯萨斯发现不可公度性之存在才迷途知返；其后希腊几何学界经历了大半世纪的危机、挑战与“炼狱”，才由欧多克斯创逼近论而得以重建其几何基础论，此乃是理性文明史上第一个伟大的基石与里程碑（参看第一章）。如今回顾反思，我们可以认识到几何学是由于天文学的需求而立论严谨，虽经挫折，但终能浴火重建，脱胎换骨，为理性文明奠定了极为基本、重要之几何与分析基础论。

《千古之谜与几何天文物理两千年》

内容概要

《千古之谜与几何天文物理两千年:纪念开普勒《新天文学》问世四百周年》以通俗浅显的语言，介绍了从古希腊时代到牛顿时代关于天文学变革的历史，特别突出了开普勒关于行星运行理论的功绩。《千古之谜与几何天文物理两千年:纪念开普勒《新天文学》问世四百周年》作者试图用初等数学推导再现，开普勒当年如何从第谷等前辈积累下来的浩瀚的天文观察数据中，获得行星运行三大定律的研究过程，同时又解释了牛顿如何从开普勒三大定律导出万有引力定律。

作为通俗的科学知识和科学历史的普及读物，《千古之谜与几何天文物理两千年:纪念开普勒《新天文学》问世四百周年》对于大学理工科类学生以及学有余力的高中生，了解西方文明和理性思维的发展过程很有裨益，对读者养成理性思维的习惯、学习追求真理的精神有一定的启发作用。

《千古之谜与几何天文物理两千年》

作者简介

编者：(美国)项武义 张海潮 姚珩

《千古之谜与几何天文物理两千年》

书籍目录

第一章 古希腊几何基础论之浴火重生与连续世界的认知 1.中西定量平面几何之比较分析与希腊几何基础初论 2.希帕克斯的伟大发现——不可公度比的存在 3.欧多克斯之逼近论——几何基础论之震后重建 4.连续性与连续世界的认知第二章 天文学的发生与内容 1.天文崇拜及神秘性 2.第一个天体模型——欧多克斯的同心球 3.阿利斯塔克对地心说之质疑 4.阿波罗尼斯的本轮—均轮、偏心圆与椭圆 5.古典天文学的奠基者——希帕克斯 6.集古代天文学大成的行星理论——托勒密系统第三章 科学革命的序曲 1.目的论之宇宙观和文艺复兴 2.新柏拉图主义——数学与实体 3.哥白尼日心说之特质——简单性 4.行星逆行与日心系统之和谐性 5.精致与完善的天文观测者——第谷 6.对圆的迷思与太阳角色的不定性第四章 开普勒三定律之探索与发现 1.启蒙与时代背景 2.概述行星运行三定律的探索历程 3.地球绕日运行的面积律：迈向新天文学的基础性重大突破 4.千古之谜，真相大白——又见椭圆第五章 重访行星三定律的探索历程——师法其意、改弦更张、身历其境 1.重访之一：发现地球面积律的简洁途径 2.重访之二：发现地球椭圆律的简洁途径 3.重访之三：水到渠成，顺理成章——行星运行三定律 4.回顾、演练与展望第六章 天地一体的万有引力定律 1.划时代《原理》一书之定义定律与核心内涵 2.月亮、苹果及抛体运动 3.微积分、几何和运动学的三连星 4.伽利略、笛卡儿与开普勒 5.面积律等同向心力——《原理》的首要命题 6.《原理》中的直接问题与逆问题第七章 《原理》重要命题的阐述与特质 1.圆周运动的速度向量和面积律的数理分析 2.从面积律和椭圆律到平方反比力律——直接问题 3.平方反比力至椭圆律或圆锥曲线轨道——逆问题 4.球体的吸引力与积分之艺术结束语参考文献感谢

《千古之谜与几何天文物理两千年》

章节摘录

插图：2.新柏拉图主义——数学与实体托勒密理论发展至今，一直与观测结果相当一致，科学家们不可能因为其中微小差值，而改弦更张，全然取代地心系统。再者，反对地心说即是驳斥亚氏之宇宙论，而目的论的宇宙观，根深蒂固，并非轻而易举就可被推翻。因此近代日心说的发生，中间必定是产生了一种思考模式的跳跃与转移。而这种跃迁发生的原因，却完全是来自于天文学以外的一种信念——新柏拉图主义。新柏拉图主义为延续及强调柏拉图所主张“数学为变动世界背后之实体”，且淡化其余内容，并加上一些超验神秘性的一种思潮。该学说的创始者普罗克洛斯（Proclus, 415-485。）曾言：“所有的数学种类都在灵魂中有一个基本的实体，于可感觉的数字之前，在她最幽深处可找到自我运动的数；鲜活的图形先于表面可见的图形；理想的和谐比例先于协调的声音；不可视的轨道先于在圆上运动的物体。……必须把所有这些形式设想为有生命力及知性的存在物，且为可见的数字、图形、理解及运动的范例。我们应追随蒂迈欧的学说，他从数学形式中导出源头，并完成灵魂结构，且自其本质反映出万物存在之因。”新柏拉图主义认为本体（being）的源头是唯一、整全和无限（one, whole, infinite），它是生命的源头，因此是唯一的真实存在，它不具任何事物的属性、大小或外形，因它超越所有个别物。人内在的灵魂（human soul）自出世后就脱离了其最初的整全状态，因此必须竭尽所能，重回到原初之永恒、至高的源头。

《千古之谜与几何天文物理两千年》

编辑推荐

《千古之谜与几何天文物理两千年:纪念开普勒《新天文学》问世四百周年》：众所周知，地球和其他行星绕日运行的常识，一直到1609年开普勒行星定律的发现才真相大白。行星漫游于星际的行踪奇特，其理何在？此乃古天文学家的中心议题，也是希腊几何学的量天巨梦，堪称“千古之谜”。理性文明自公元前五六世纪一直到17世纪两千多年的演进与发展，其主轴与重大进展主要在几何、天文、物理；而上述千古之谜则是贯穿全局的主角。《千古之谜与几何天文物理两千年:纪念开普勒《新天文学》问世四百周年》以简朴明快的表述，概括了几何、天文、物理这两千年的探索历程与辉煌成就。古希腊几何基础论、开普勒的《新天文学》和牛顿的《自然哲学的数学原理》是理性文明中三个伟大的里程碑。《千古之谜与几何天文物理两千年:纪念开普勒《新天文学》问世四百周年》的重点在于分别对上述三个重大突破提供简洁易懂的重访，特别是后两者。这对于大学理工科类学生和学有余力的高中生理解理性认知的途径很有裨益，对于培养读者理性解析思维的能力有启蒙和增进作用。

《千古之谜与几何天文物理两千年》

精彩短评

- 1、项武义先生真是博学多闻。队伍里也理解的这么深刻。我对物理对物理教薄弱，所以这本书对我来说挺深奥的。但是作者本人的学术水平很牛逼
- 2、几何越来越物理化，物理越来越几何化！科学未来的发展趋势.....
- 3、对日心说的历史介绍，和数学物理学论证过程叙述的很到位从古希腊的阿里斯塔科，一直到哥白尼、第谷、开普勒、伽利略、牛顿等在日心说乃至经典力学的建立过程的作用和具体贡献，都给出了恰当的论述和评价，并做了现代化处理，符合现代人的思考方式。唯一的问题是，对西方数学思想的评价稍显过分。这可以通过参考吴文俊等对中西古代数学思想的对比评价得到纠正。
- 4、要有专业知识才能看的懂
- 5、适合具有物理知识的爱好者阅读，值得你阅读。
- 6、很不错的书哈，写的很好，图文并茂。值得买
- 7、大概翻了翻还行吧，没怎么仔细看

《千古之谜与几何天文物理两千年》

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:www.tushu111.com