

近 1000 名曾是学习高手的名师倾心打造



刘德 林旭◎主编

THE EXPERTⁱⁿ STUDYING 学习高手

配 新 课 标 人 教 版

地理

◀ 必修 I ▶

光明日报出版社



THE EXPERTⁱⁿ STUDYING

学习高手

主 编 刘 德 林 旭

本册主编 吴昭洪 齐丽新

副 主 编 王东峰 许 然 李秀美 秦显军

配 新 课 标 人 教 版

地理

◀ 必修 I ▶



光明日报出版社

图书在版编目(CIP)数据

学习高手. 地理. I: 必修: 新课标人教版/刘德, 林旭主编. —北京: 光明日报出版社, 2006. 8

ISBN 7-80206-313-2

I. 学... II. ①刘... ②林... III. 地理课—高中—教学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 082473 号

学习高手(必修 I ③)

主 编: 刘 德 林 旭

责任编辑: 温 梦

封面设计: 懿 林

责任校对: 徐为正

版式设计: 张 鲲

责任印制: 胡 骑

出版发行: 光明日报出版社

地 址: 北京市崇文区珠市口东大街 5 号, 100062

电 话: 010-67078243(咨询), 67078945(发行), 67078235(邮购)

传 真: 010-67078227, 67078233, 67078255

网 址: <http://book.gmw.cn>

E - mail: gmcbs@gmw.cn

法律顾问: 北京盈科律师事务所郝惠珍律师

印 刷: 高青金立印业有限公司

装 订: 高青金立印业有限公司

本书如有破损、缺页、装订错误, 请与本社联系调换。

开 本: 890×1240 1/32

字 数: 2938 千字

印 张: 75

版 次: 2006 年 8 月第 1 版

印 次: 2006 年 8 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-80206-313-2

总定价: 114.00 元(全 8 册)

版权所有 翻印必究



THE FIRST



确立学习目标，了解所学内容概要，把握科学的学习策略，为后续的学习做到心中有数、有的放矢，找到“一览众山小”的感觉。



THE SECOND



在建立起知识的框架结构后，要充分发挥主观能动性，积极主动地去解读知识、解读方法、解读规律，突破重点、难点，进行知识、方法、规律梳理，收到“庖丁巧解牛”的奇效。



THE THIRD



要进行知识与技能、方法与过程、情感态度价值观的强化训练、及时反馈、适时升华，进入“更上一层楼”的佳境。



会学习的人，感受到学习是一种收获、一种乐趣、一种享受，而不是一种差事、一种负担、一种压力。

会学习的人，能够在学习时光中变得更加聪明、更加睿智，而不会变成死读书、读死书的“书呆子”。

“会学习的人”也就是我们通常所说的“学习高手”。“学习高手”能够在学习的征途上披荆斩棘、勇往直前，遇到困难时应付自如、无师自通。

做任何事情，都要注重策略、讲究方法，如果策略正确、方法得当，做事情就会事半功倍；反之，如果不讲策略、毫无章法，结果就会事倍功半。

现代社会知识容量剧增，更新速度加速，时代对我们提出了越来越严格、越来越多的学习要求。只凭“铁杵磨绣针，功到自然成”的方式进行学习，肯定是收效甚微。学习的成败决不仅仅取决于刻苦、勤奋、毅力、耐力，更重要的是注重学习的策略、方法和窍门。

要想成为学习高手，自然就要讲策略、重方法、掌握学习中的窍门。

你想成为“学习高手”吗？

那就按照《学习高手》中的学习策略放手一搏吧！你会收到意想不到的效果：站在同一起跑线上的人，你能轻巧领先，跑在你前面的人，你能够很快赶上。相信明天的阳光将会更加灿烂！





学习高手 闪亮登场

在北国数九寒冬的日子里精心策划
近 1000 名曾是学习高手的名家名师倾心奉献

《学习高手》系列丛书是一套展示一线名家名师(曾是中学时代的学习高手)最新教学科研成果的学生用书。丛书按照“全面优化,精心设计;环环紧扣,科学实用”的思路进行编写。其设计宗旨是:全面贯彻新教育、新课程的理念,立足于培养学生的自我教育意识,引导学生掌握科学的学习方法,最大限度地开发学生的智力因素和非智力因素,使学生学会学习、学会创新、学会做人。

丛书教育理念先进、结构严谨、内容翔实、版式活泼,尽显《学习高手》之风采!

《学习高手》从学习的整体出发,优化学习流程,使学习过程更加具有合理性、科学性、艺术性、和谐性。

《学习高手》依据先进的编写思路将学习的全过程分为前、中、后三个阶段。学习的前期阶段强调学生成为学习高手的先决条件是:确立学习目标,了解所学内容概要,把握学习策略,为后续的学习做到心中有数、有的放矢,以找到“一览众山小”的感觉。学习的中期阶段强调学生要成为学习高手的必要条件是:在建立起知识的框架结构后,要充分发挥主观能动性,积极主动地去解读知识、解读方法、解读规律,突破重点、难点,进行知识、方法、规律梳理,以收到“庖丁巧解牛”的奇效。学习的最后阶段强调学生要成为学习高手的重要条件是:要进行知识与技能、方法与过程、情感态度价值观的强化训练,并作及时反馈、适时升华,以进入“更上一层楼”的佳境。

《学习高手》把学习方法的指导贯穿于学习的全过程,并进行了合理的配置和精心的安排,使学生勤于学习、善于学习、快乐学习。

掌握了科学的方法,也就是学会了怎样学习,自然也会成为学习高手。《学习高手》将学习方法的指导贯穿到学习过程的始终,不但在章(或单元)的栏目中设有“学习策略”,对全章(或单元)的学习进行总体指导,还在节(或课)的栏目中又设有“学习方法”,对各节(或课)的内容进行较为具体的点拨,更在全书的各个栏目中渗透了科学的学习方法和人文关怀。

《学习高手》的例题、习题呈现出题型的经典性与开放性、多元化与现代化,难易有度,梯度分明,内精外秀,藏而不露。

在例题中,我们精心挑选了三种类型的例题:具有代表意义和传统风范的经典题、引领考试方向的热点题与开放题以及各类中、高考真题。对于例题,我们不但给出了精细的思路分析,更强调了解题后的反思、总结和深化。本书的习题,在突出体现了训练梯度性的同时,也体现了综合性和创新性,多种层次、多种形式的练习密切配合,环环紧扣、步步为营,让人眼前一亮、耳目一新,给人一种做题的冲动、成功的喜悦。

此外,在呈现方式上,我们通过双色印刷和别致新颖的外观设计,突出了图书层次分明和灵动、美观的特点,能有效地激发读者的阅读欲望。书眉上的“轻轻告诉你”让你领略做人天地的宽广,引导你做一个快乐的人,做一个有思想的人。

你想成为“学习高手”吗?

就请你翻开《学习高手》吧!

祝你成为一名真正的学习高手!

相信高手的微笑会更加灿烂!

《学习高手》编委会

《学习高手》后面的故事

“我要成为学习高手!”

一个古老经典而又历经不衰、始终令学子们津津乐道的话题,它几乎成为了所有莘莘学子梦寐以求的共同愿望。在这里,我们向你讲述的是一个发生在这一古老话题上的新故事。故事发生在北国数九寒冬的日子里,一群专家和教师们正围在熊熊的火炉旁筹划着一套全新的教辅图书。

冬天里的一把火

“我们要全力打造出一种能充分体现新课标精神、巧妙引导学生掌握科学的学习方法、全面开启学生智慧、全面培养学生综合能力的图书。”身材高大魁梧的林旭一字一顿地说,他的眼前似乎看到了一片新天地,宽大的面孔上流露出坚强而自信的微笑。

“我们要打造王牌教辅,就要从学习方法上有重大突破,打造出一种讲解到位、训练到位的全新图书!”外貌斯文但说话却非常果断的刘德新钉截铁地说,瘦弱的身躯由于激动而几乎变得颤抖。

“全解全析类的教辅图书虽然全面地讲解了教材,但训练功能较弱,训练类的教辅功能又过于单一,而讲练类的教辅图书虽然有讲有练,但缺乏对学习方法的全面指导。我们要全力打造出一种“讲、练”有机结合、对学生的学习方法进行全面指导的新教辅图书。”衣着和肤色俱黑的李俊也开始亮相。从面孔的颜色和表情上可以看出,他此时的血压定然不低。

“我们的教育研究成果把握住了学生学习的整体性和层次性,并注重对学习过程的全面引导,使学习方法有机地融合在讲解和训练之中。”教辅专家张志荣无限自豪和欣慰地说,他的面前正堆放着一打厚厚的稿子。“这些书稿倾注着我们的汗水和心血!贯穿着我们的爱心和希望!凝聚着我们的智慧和力量!就以此作为我们奉献给孩子们的最佳礼物吧!”

“我们要夜以继日地工作,精心制作我们的产品,争取以最优秀的图书回馈读者。”他们的眼中含着酸酸的泪花,对他们将精心制作的产品充满了信心。

《毛诗尺璧》

一个名字一首歌

备受专家、教师们呵护的书稿终于初步成型了，起个什么名字呢？

在书名的确定上，专家和教师们可是经历了一场虽说不大但也极不平凡的风波。

各抒己见、各执一词，公说公有理、婆说婆有理。像一个经验丰富的魔术师表演精彩的魔术一样，书名在不断地变换着、更改着，而且每一次的变化都饱含着对学生的爱：

《KK 学习法》：给你一把金钥匙(key)，你就能成为知识王国的国王(king)。多么富有想象力的书名！可惜有人认为太怪。

《巧学活用一本通》：我们的讲解能引导学生巧妙地学习，我们安排的练习能让学生灵活地运用知识，有了这本书，学生的学习就能一通百通。多么诱人的书名！但也没有通过。

《双剑合璧——精讲巧练一本通》：我们的精心讲解是披荆斩棘的利剑，我们的科学训练是战无不胜的利剑，双剑合璧，合二为一，就能够克服学习上的一切困难。多么巧妙的书名，但有人认为“武打”味道太浓！

《KK 学习法——巧学通》：这个名字可是具有双重的含义呀！但也没有通过。

“《学习高手》怎么样？我们所做的一切不就是想让学生成为学习的‘高手’吗？干脆就用这个名字吧！”

就这样，《学习高手》这个书名诞生了！这套书的书名历经周折，终于有了归宿。可以说，书名的每一次变化都有一个故事，都是一首歌。

不是“尾声”的“尾声”

构思成型了，书名定下了，故事是不是该接近“尾声”了？

我们要告诉读者的故事是要结束了，但专家和教师们的工作还在延续，他们的精神还在延伸，他们将来还会有更为精彩的故事。

目 录 CONTENTS

第一章 行星地球 1

本章概要 1

学习策略 2

第一节 宇宙中的地球 2

一 览众山小 2

庖丁巧解牛 3

更上一层楼 12

第二节 太阳对地球的影响 15

一 览众山小 15

庖丁巧解牛 16

更上一层楼 23

第三节 地球的运动 26

一 览众山小 26

庖丁巧解牛 27

更上一层楼 41

第四节 地球的圈层结构 46

一 览众山小 46

庖丁巧解牛 47

更上一层楼 54

本章知识结构 56

本章测试 56

第二章 地球上的大气 60

本章概要 60

学习策略 60

第一节 冷热不均引起大气运动 61

一 览众山小 61

庖丁巧解牛 62

更上一层楼 72

第二节 气压带和风带 77

一 览众山小 77

庖丁巧解牛 78

更上一层楼 88

第三节 常见天气系统 91

一 览众山小 91

庖丁巧解牛 92

更上一层楼 100

第四节 全球气候变化 103

一 览众山小 103

庖丁巧解牛 104

更上一层楼 109

本章知识结构 112

本章测试 113

第三章 地球上的水 117

本章概要 117

学习策略 117

第一节 自然界的水循环 ... 118

一览众山小 118

庖丁巧解牛 119

更上一层楼 125

第二节 大规模的海水运动 128

一览众山小 128

庖丁巧解牛 129

更上一层楼 138

第三节 水资源的合理利用 143

一览众山小 143

庖丁巧解牛 144

更上一层楼 151

本章知识结构 154

本章测试 154

第四章 地表形态的塑造 159

本章概要 159

学习策略 159

第一节 营造地表形态的力量 160

一览众山小 160

庖丁巧解牛 161

更上一层楼 171

第二节 山岳的形成 174

一览众山小 174

庖丁巧解牛 175

更上一层楼 184

第三节 河流地貌的发育 ... 187

一览众山小 187

庖丁巧解牛 188

更上一层楼 196

本章知识结构 199

本章测试 199

第五章 自然地理环境的整体

性与差异性 204

本章概要 204

学习策略 204

第一节 自然地理环境的整体性

..... 205

一览众山小 205

庖丁巧解牛 206

更上一层楼 217

第二节 自然地理环境的差异性

..... 219

一览众山小 219

庖丁巧解牛 220

更上一层楼 229

本章知识结构 232

本章测试 233

模块综合测试 237

解析与答案 245

第一章 行星地球

本章概要

行星地球是人类在宇宙中的唯一家园,为什么只有地球上才具备生命产生的条件?要破解这个奥秘仅从地球本身去寻找答案是不能令人满意的。对地球而言,安全且稳定的宇宙环境非常重要,另外,地球本身的运动所产生的地理意义直接影响着地理环境的形成和发展变化,这一切共同导致了生命的出现。因此,本章在介绍了宇宙中的地球的基础上,进一步探讨了太阳对地球的影响、地球的运动及地球的圈层结构。

本章内容是整个高中地理的重点之一,是学习自然地理知识的基础,主要内容有:地球在太阳系中的位置,地球上存在生命的原因,太阳辐射和太阳活动对地球的影响,地球运动的地理意义,地球的圈层结构。其中,地球上存在生命的原因和地球运动的地理意义是本章的难点。

地球是太阳系中一颗既普通又特殊的行星,地球上的许多现象都与地球的宇宙环境、地球的运动和地球的圈层结构密切相关,本章内容是学习自然地理的基础,特别与大气、水文、生物等知识密切相关。宇宙的物质性、运动性与历史事件及人物联系密切,如哥白尼、布鲁诺等;人类对宇宙空间的探索,有着悠久的历史,基本上贯穿了人类历史的全过程。了解宇宙是物质的,地球是宇宙中既普通又特殊的天体,运用事物发展的普遍性和特殊性等辩证唯物主义观点可更加深理解。宇宙的新探索与时政关系密切;地球公转的速度、天体系统等与天体物理学、牛顿定律的联系更为密切。

本章内容与人类的生产、生活十分密切,如太阳辐射对农业生产的影响,太阳高度与太阳能热水器的安装、住宅小区楼房间距与采光,太阳高度和昼夜长短的周年变化与历法、农业生产活动,地转偏向力与河流的治理与开发,太阳活动与人体健康等等。在科技方面,宇宙环境(太空)是人类最佳的科学试验场所,在这样一个与地球完全不同的环境和条件下进行空间科学试验,会获得许多意想不到的试验成果,所以从天体物理、生物医学、地球资源勘测,到空间生命科学、微重力材料科学、燃料科学、微重力流体力学等都与本章内容有关;同时通过研究地球的宇宙环境,为寻求地外文明提供一些理论依据。

学习策略

本章内容空间跨度大,涉及的学科多,难度大,在学习时要注意空间概念的建立,深刻领会相关的原理和规律,密切联系生产和生活实际,从多角度深层次思考问题,注重思维能力的训练。

运用观察分析的方法研究宇宙中的主要天体、太阳的东升西落、某地正午太阳高度和昼夜长短的变化等都是自然界存在的事物或现象,总结出宇宙中某些规律性的东西,如正午太阳高度的变化和昼夜长短的变化引起的四季更替等。

运用地理归纳法总结地球出现生命的原因。通过归纳、分析,知道地球所处的宇宙环境和自身具备的特点,理解地球是太阳系中一颗既普通又特殊的行星。

教材是由文字系统、图像系统和活动系统等组成的,学习时要充分利用示意图、景观图、统计图等,同时结合好教材中的文字材料和活动内容,做到以图释文,以文解图。

结合实际生产、生活经验,综合分析地球运动所产生的各种现象。

第一节 宇宙中的地球



三维目标

1. 知道宇宙的概念和基本特征,结合相关图片,理解天体系统的层次性和多样性,理解地球在宇宙中的位置,从而认识到宇宙是物质的,物质是运动的,树立正确的宇宙观念。

2. 阅读太阳系模式图,了解太阳系中九大行星的运动特征和结构特征,理解地球的普通性,知道物质的运动是有规律的。

结合物理学、化学和生物学的知识说明地球是太阳系中一颗既普通又特殊的行星,理解地球上存在生命的条件,知道地球上生命的存在是多个因素共同作用的结果,培养热爱科学和勇于献身的精神。



学法指导

本节主要介绍了三大主要内容:地球在宇宙中的位置、太阳系中的一颗普通行星、存在生命的行星,按照由大到小的尺度顺序说明地球的宇宙环境及其对地球的重大影响。

由于本节内容比较抽象,所涉及的空间范围又很大,所以需要充分发挥空间想象能力。例如宇宙中天体及天体系统主要说明宇宙的物质性和运动性,这需要建立空间概念,培养和发挥空间思维能力和想象能力。

教材展示了大量的图片和数据表格等资料,具有很强的直观性和很大的信息量,要善于运用图表、数据分析地理问题。学习时要充分运用太阳模式图,认识太阳系中的主要成员,通过九大行星的数据比较分析说明地球在太阳系中的普遍性和特殊性,进而综合分析地球上具有生命物质存在和发展的原因。所以善于利用图表等图象系统,有利于提高分析图表的能力,也有利于我们去理解那些难以直接观察、不易清晰认识的内容。

谈“天”是为了“说”地,本节涉及了许多天文知识和天文现象,诸如天体、天体系统、太阳系等,都是围绕“地”来展开的。对这些概念要求只理解其内涵,不需要死记定义。但是在学习时要适当结合历史、政治和物理学科的内容,了解人类对宇宙的认识过程,理解一些最基本的概念,丰富知识视野,树立科学的人生观和宇宙观。



知识·巧学·升华

一、地球在宇宙中的位置

1. 地球宇宙环境的组成

(1)宇宙是时间和空间的统一体,是运动、发展和变化着的物质世界。宇宙是物质的,组成宇宙的各种各样的物质,统称为天体,包括恒星、星云、行星、卫星、彗星、流行体和星际物质,以及近年来利用新的观测方法发现的红外源、射电源、X射线等,这些物质统称自然天体。在天空中运行的人造卫星、航天飞机和空间实验室等属于人造天体。

(2)哲学上的宇宙和天文学上的宇宙差异。哲学上的宇宙是无限的,在空间上无边无际,在时间上无始无终,但辩证唯物主义并不否认具体事物的有限性。现代宇宙学所研究的宇宙,是指“观测到的宇宙”,即现在能够观测到的整个时空范围(目前,空间范围已达到150~200亿光年,时间已追溯到150~200亿年),这样的宇宙是哲学

宇宙的一个组成部分,自然是有限的,它在空间上有边界,在时间上有起源。

(3)恒星和星云是宇宙中最基本的天体。夜空闪烁的点点繁星,差不多都是恒星。人们用肉眼可以看到的恒星全天就有 6 000 多颗。借助天文望远镜,可以看到几十万乃至几百万颗以上的恒星。恒星是由炽热气体组成、能自身发出光热的球状天体。恒星表面温度高达 $2\,600\sim 40\,000\text{K}$,中心温度可高达数百万 K 至数亿 K;恒星通过内部激烈的热核反应,源源不断地向外释放能量。恒星质量巨大,大多数恒星的质量在 $0.1\sim 10$ 太阳质量之间。星云是由气体和尘埃物质组成,外表呈云雾状,与恒星相比,具有质量和体积大、密度小、温度低的特点。

2. 天体系统

(1)天体系统:各种天体受彼此间的引力作用而相互吸引、相互绕转,构成不同级别的天体系统。

天体之间相互吸引是因为它们之间存在着万有引力;天体之间相互绕转是指各天体绕着天体系统的共同质心进行旋转。当两个天体的质量相等时,天体系统的共同质心在系统的几何中心,天体都绕着几何中心旋转;当两个天体的质量相差很大时,其系统的质心接近于质量大的天体的中心,因此人们觉得质量小的天体绕着质量大的天体转,如地球绕着太阳转,月球绕着地球转,就是这个道理。

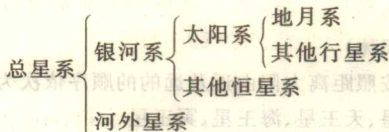
(2)宇宙中的主要天体系统,如表 1.1 所示。

表 1.1

天体系统	组 成	其 他
地月系	地球和月球	地球是地月系的中心天体,月球是地球唯一的天然卫星,也是距离地球最近的天体。
太阳系	太阳、行星及其卫星、小行星、彗星、流星体和行星际物质等。	地球是距离太阳较近的一颗大行星。日地平均距离为 1.5 亿千米,又称一个天文单位。
银河系	太阳和千千万万颗恒星组成的庞大恒星集团	太阳系与银河系中心的距离大约为 2.7 万光年。
河外星系	银河系之外与银河系相类似的天体系统	大约有 10 亿个同银河系相类似的天体系统。
总星系	银河系和河外星系	目前所知的最高一级天体系统,也是目前人类观察到的宇宙范围,是离地球 $150\sim 200$ 亿光年。



(3)天体系统的层次性:天体系统是有层次的,共分为4级。最高一级的天体系统是总星系,是人类目前所能观测到的宇宙,包括银河系和河外星系,由数十亿个星系组成,其范围大约为150~200亿;银河系包括太阳系和除太阳系以外的其他恒星世界。太阳是整个太阳系的中心天体。最低一级的天体系统是地月系,是由地球及其天然卫星——月球组成的天体系统;地月系从属于太阳系,太阳系从属于银河系。天体系统的层次如下所示。



要点提示 地球所处的宇宙环境是由各种物质组成的,组成物质的天体因相互吸引、相互绕转而形成了各级天体系统。总星系是目前所知的最高一级天体系统,也是目前人类观察到的宇宙范围;地月系是最低的一级天体系统,地球是地月系的中心天体。

辨析比较 哲学上的宇宙和现代宇宙学所研究的宇宙对宇宙的时空范围的理解有何不同?

哲学上的宇宙是无限的,在空间上无边无际,在时间上无始无终,但辩证唯物主义并不否认具体事物的有限性。现代宇宙学所研究的宇宙,是指“观测到的宇宙”,即现在能够观测到的整个时空范围,这样的宇宙是哲学宇宙的一个组成部分,自然是有限的,它在空间上有边界,在时间上有起源。

误区警示 (1)恒星的位置是固定不变的

恒星也在运动,它们的位置在不断变化,这叫恒星的自行。恒星的运动速度很快,只是由于离地球太远,人们在短促的一生中不易觉察出来恒星位置的变化,因而称其为恒星。

(2)光年是时间单位

光年是计量天体间距离的单位。光的速度为每秒30万千米,光在一年中走过的距离约为94 605亿千米,叫做1光年。

视野开拓 哈雷彗星是以英国天文学家哈雷命名的太阳系中的一颗彗星,是第一颗经推算预言必将重新出现并得到证实的著名大彗星,公转的周期约为76年,彗星在中国民间又称“扫帚星”。

深化升华 宇宙既表现出统一性,又表现出多样性。统一性是指宇宙是由物



轻轻告诉你 良心是由人的知识和全部生活方式来决定的。——马克思

质组成的,多样性是指物质形态的多样性。宇宙中的物质除图示的几种天体外,还有恒星、卫星等许多其他天体。

二、太阳系中的一颗普通行星

1. 太阳系

(1) 太阳由于质量巨大,是太阳系的中心天体,其他天体绕日运行。

(2) 太阳系的组成:

太阳(中心天体)

九大行星:按照距离太阳由近及远的顺序依次为水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星、冥王星

小行星带:位于火星和木星的轨道之间

彗星:哈雷彗星和九大行星围绕太阳公转的方向相反,彗星的彗尾长度是变化的,距离太阳越近彗尾越长,它的运行周期时 76 年

流星体

行星际物质

2. 九大行星的分类

(1) 类地行星:包括水星、金星、地球、火星,它们距太阳近,表面温度高,质量和体积较小。平均密度大,卫星数目少或无。

(2) 巨行星:包括木星和土星,它们距离太阳较远,表面温度较低,体积质量大,平均密度小,卫星数目多。

(3) 远日行星:包括天王星、海王星、冥王星,它们距太阳最远,表面温度最低,体积和质量居中(冥王星最小),平均密度居中,都有卫星。

3. 九大行星的运动特征

(1) 共面性:各大行星的公转轨道几乎在同一个平面上(各大行星的轨道倾角都很小,只有水星和冥王星的稍大,最大也不超过 17.1°)。

(2) 同向性:各大行星的公转方向都与地球公转方向相同,都是自西向东,在北极俯视为逆时针方向。

(3) 近圆性:各大行星的公转轨道同圆相当接近。只有水星和冥王星公转轨道的偏心率稍大,分别为 0.206 和 0.256。