

宇宙的秘密



宇宙的秘密

朱志尧

辽宁人民出版社出版

农村版图书编选小组选编

宇 宙 的 秘 密

朱 志 尧

*

辽宁人民出版社出版 新华书店发行

农村读物出版社重印

六〇三印刷厂印刷

787×1092毫米32开本 5.75印张 113,000字
1973年11月第1版 1974年7月北京第1次印刷

书号 13168·7 定价 0.30 元

“农村版图书”出版说明

遵照毛主席“要抓意识形态领域里的阶级斗争”、“要关怀青年一代的成长”的教导，我们从全国近期出版的图书中，选拔出一批适合农村需要的读物，作为“农村版图书”出版，向全国农村推广发行。

“农村版图书”以马克思主义、列宁主义、毛泽东思想为指导，以阶级斗争、路线斗争为纲，根据党的政治任务、农村各项方针政策和三大革命运动的实际需要，进行选编。读者对象以上山下乡知识青年为主，同时供给农村基层干部、中小学教师和广大贫下中农阅读。“农村版图书”的内容，包括政治读物、社会科学基础知识读物、文学艺术读物、文化科学知识读物以及工具书等。

选编“农村版图书”是件新的工作，还没有经验，希望广大读者和有关方面的同志多提意见，帮助我们做好这项工作。

农村版图书编选小组

毛主席语录

在人类的认识史中，从来就有关于宇宙发展法则的两种见解，一种是形而上学的见解，一种是辩证法的见解，形成了互相对立的两种宇宙观。

马克思主义的哲学认为，对立统一规律是宇宙的根本规律。这个规律，不论在自然界、人类社会和人们的思想中，都是普遍存在的。矛盾着的对立面又统一，又斗争，由此推动事物的运动和变化。

毛主席语录

在生产斗争和科学实验范围内，人类总是不断发展的，自然界也总是不断发展的，永远不会停止在一个水平上。因此，人类总得不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进。停止的论点，悲观的论点，无所作为和骄傲自满的论点，都是错误的。其所以是错误，因为这些论点，不符合大约一百万年以来人类社会发展的历史事实，也不符合迄今为止我们所知道的自然界（例如天体史，地球史，生物史，其他各种自然科学史所反映的自然界）的历史事实。

前 言

自然界有很多的秘密。

生活在地球上的人们，面对着各种各样的天文现象，常常会产生很多疑问：大地在宇宙间处于什么位置？一年四季是怎么来的？月亮为什么会发生盈亏圆缺的变化？太阳怎样给我们带来了光和热？为什么会发生日食和月食？流星和彗星是什么？火星上有人吗？天上有多少星星？天边在那儿呢？……不懂得自然规律，就会把这些现象看成是神秘莫测的“奇迹”。

编写这本书的目的，是为了和读者们一起学习一点天文知识，弄清产生上述现象的科学道理。

早在远古游牧民族的时代，由于生产和生活的实际需要，人们就十分注意天穹上发生的种种天象；古老的天文学是古代最早发展起来的一门科学。随着社会生产和科学技术的进步，近几十年来，天文学更有了突飞猛进的发展，人类的眼界不断扩展到宇宙空间的更深处。整个天文学的发展历史，就是一部充满着唯物主义与唯心主义两种宇宙观斗争的历史。现代科学的一切成就，都雄辩地证明了辩证唯物主

义宇宙观的无比正确。宇宙是物质的，宇宙是运动的，宇宙是发展演化的，宇宙是无穷无尽的。

编写这本书的目的，也是为了戳穿刘少奇一类骗子散布的唯心论和形而上学，宣传辩证唯物主义的真理。

书中介绍的知识都是人们在长期的斗争实践中获得的，而不是几个“天才”的头脑里固有的。劳动实践创造了人类本身，人类又在劳动实践中不断提高自己认识世界和改造世界的能力。自然界中所发生的一切现象都是有规律的。世界上只有我们还没有认识的事物，而没有不可认识的事物。

“客观现实世界的变化运动永远没有完结，人们在实践中对于真理的认识也就永远没有完结。”一个个原来认为神秘莫测的天文现象被弄清了，又有许多新的宇宙秘密等待我们去认识。

作者水平有限，要达到上述两个目的实在感到力不从心。衷心地希望同志们多多提出宝贵的意见和批评。

编写本书得到辽宁省气象局同志的帮助，黄映石同志绘制插图，在此表示感谢。

作 者

一九七三年三月二十五日

目 录

宇宙是什么？	1
古人的说法	1
地球是宇宙的中心吗？	4
伟大的变革	8
真理是不可战胜的	11
人类的老家——地球	17
形状的争论	17
大小和重量	20
天上和地下	23
象陀螺一样地转动	30
一年四季的由来	36
“舟行而人不觉”	41
离开我们最近的天体——月球	45
地球的卫星	45
月面形态种种	50
圆缺变化说明了什么？	53
日食和月食	59
“广寒宫”漫步	65
热和光的泉源——太阳	68
太阳系的中心	68
能量从哪里来？	72

用望远镜观察太阳	76
“燃烧草原”及其它	81
太阳的家族——太阳系	86
“游荡者”	86
小个子行星	91
“带尾巴的怪物”	94
“天外来客”	99
地球的伙伴——大行星	107
最小的大行星	107
“戴着面纱”的近邻	110
谜一样的火星	113
大行星里的“巨人”	118
美丽的土星	122
遥远的行星	125
气象万千的恒星世界	131
天上星，数不清	131
遥远的“太阳”	134
星星的形形色色	138
恒星在运动中	144
星星一家	147
无限的宇宙	154
“天河”	154
银河系的运动	159
“天外有天”	161
宇宙是无限的	164
天体演化	169

宇宙是什么？

古人的说法

晴朗的夜晚，暗灰色的天空布满着亮晶晶的星星。深邃的神秘的“天”究竟是什么？它同我们人类居住的大地究竟有着什么样的关系呢？

很久很久以前，古代人们就在思考这些问题了。

当然，人们对于发生在天穹上的种种天文现象感到兴趣，并不是因为好奇。“人们为着要在自然界里得到自由，就要用自然科学来了解自然，克服自然和改造自然，从自然里得到自由。”研究物质宇宙的结构和变化发展的自然科学叫天文学。天文学是应社会生产发展的实际需要而产生的。

人类的生产活动需要知道天时的变化，以便决定农业生产开始的时间，而天上的星星最能准确地告诉我们天时。太阳的东升西落，月球的盈亏圆缺变化，星座的向西移动，给我们以日、月、年等时间概念。为了满足农业耕种和牧业狩猎的需要，人们根据天文现象制订了历法。固定在天空中的极星，成了人们漂洋过海和翻山越岭时的向导。单单由于这一些，古人就十分需要研究天文学；天文学成了古代最早发展起来的一门科学。

中国是世界文明发达最早的国家之一。早在公元前两千

多年以前，我国就有专人在有系统地进行各种天文现象的观测和研究了。

人的认识，总是一步又一步地由低级向高级发展的。开始只是看到事物的现象、事物的片面、事物的表面联系。由于受着科学技术发展水平的限制，古人往往不能透过现象看本质，容易被事物的表面现象甚至假象所迷惑，从而得出错误的结论。

比如，人们抬头看，头上是一个蓝蓝的圆穹形的天空；人们放眼望，脚下是一片一望无际的原野。他们于是就对这些自然现象加以简单的解释，认为天空是一个圆穹形的屋顶，象一口倒扣着的锅，罩盖在平坦的大地上；圆屋顶的四壁嵌着无数美丽的金钉，这就是我们看到的闪闪发光的星星。



人们抬头看，头上是一个圆穹形的天空

类似这样的说法很多很多——

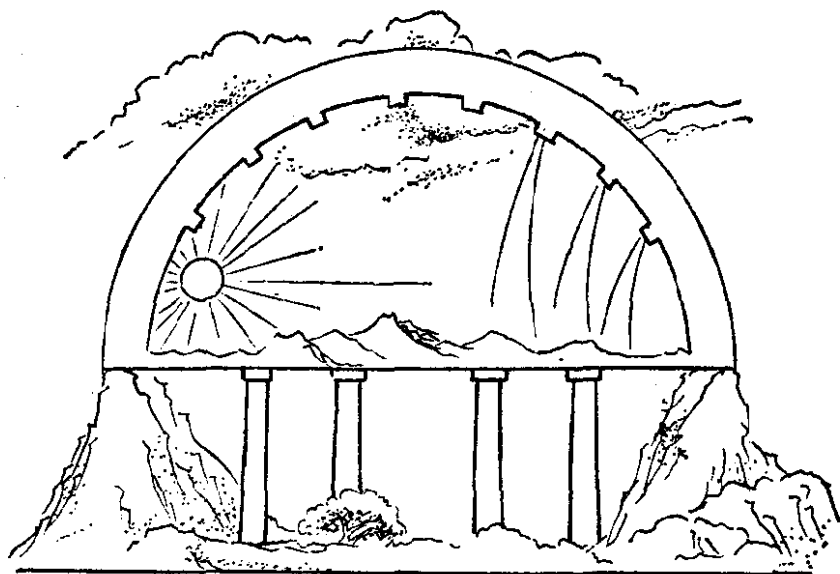
有的说大地四周有高山环绕，平盖一样的天空被支承在

高山顶上；

有的说大地是个拱起的圆屋顶，或者是从无底深渊中升起来的空心山，它的四周被大水包围着；

有的说大地是靠四根柱子支撑着的，天穹笼罩在平地上，当天罩上的窗子打开的时候，天上的水泻下来，人们就会感到大雨淋头；

.....



有的说，大地是靠四根柱子支撑着的

在我国古书里也有很多关于“天圆地方”的记载，什么“天圆如张盖，地方如棋盘”啦，什么“天象盖笠，地法复盘”啦，等等，都是这个意思。

可是，人们当然会问：如果天真是圆的，地真是平的，那么我们顺着地面一直向前走去，最后不就能够走到天边了吗？天边在哪儿呢？再说，太阳和月亮每天从东方升起，走过天空，向西又落到哪里去了？后来又怎么会从东方升起来的呢？

有人解释说：太阳和月亮向西方落下去以后，通过一道门进到一个洞子里去了。地下的洞子象一条长长的地下走廊，太阳和月亮就沿着地下走廊走到东边去，然后再从东边通过另一道门升上来。

至于天边，有一个宗教信徒为了维护宗教迷信的世界观，甚至写书公开造谣说，他曾经到过大地的边缘，并且在那里揭开天幕，偷看到了天上的一切情景。

当时的统治阶级不能也不想去解释种种自然现象。他们只是竭力设法维护宗教迷信的观念，把天体当作是崇拜的偶像，把一切自然现象归结为是至高无上的神的意志的活动，并且企图根据天体的运动和天上发生的自然现象，来预言人们、整个国家民族以至全人类的命运。

现在我们当然知道，这些都是毫无科学根据的无知妄说，是唯心论先验论的产物。

地球是宇宙的中心吗？

认识来源于实践，认识随实践的发展而发展。人们通过社会的实践，逐渐摆脱了过去的迷信与无知。活动范围扩大了，认识能力提高了，这样就使人们不断地深化着对自然界本质的了解。

人们看到越来越多的事实，证明大地不可能是平的。

比如，人们走到海边，可以清清楚楚地看到海面是弧形的。船从远处驰来，总是先见桅顶，然后才慢慢地见到船身。相反，当海船离岸而远去的时候，总是船身首先隐没，

最后才看不见桅顶。古代海员们出发远航，当发现地平线上出现山脉的时候，总是山顶比山脚首先看见。

又如，大家都认识北斗七星。北斗七星横亘在北方上空，构成一个“勺斗”的形状。从勺斗靠外面的两颗星向勺口方向延伸约五倍远的地方，有一颗亮星，叫北极星。别的星星都东升西落，只有北极星始终不动，给人们指示着正北的方向。但是，人们越往北走，就会看到北极星越来越高；越往南走，又会看到北极星越来越低。

如果大地真的是一个平面，那就不可能发生上述现象。但是如果把大地的形状设想成是弧形的，那么上面那些现象就很容易得到解释了。

“只有人们的社会实践，才是人们对于外界认识的真理性的标准。”事实上，如果大地真的是球形的，那么我们从大地的某个地点开始，朝着一个方向一直向前走，最后不就能够回到原来出发的地点吗？人们能不能在实践中证明这一点呢？

这个预想的结果，后来果然被十五世纪末到十六世纪初的哥伦布和麦哲仑的环球航行所证实了。

一四九二年八月三日，哥伦布离开西班牙的巴罗士港，航行七十天，横渡大西洋，来到新大陆美洲。一五一五年九月，麦哲仑又继续哥伦布的事业，从西班牙的塞维尔码头出发，横渡大西洋，绕过南美洲的南端，横渡太平洋，发现了关岛和菲律宾群岛。麦哲仑本人虽然在菲律宾被当地居民杀死了，但是他的随从者却继续驾船西行，经过印度洋，绕过非洲南端的好望角，最后在一五二二年回到西班牙，第一次

完成了环球航行的事业。

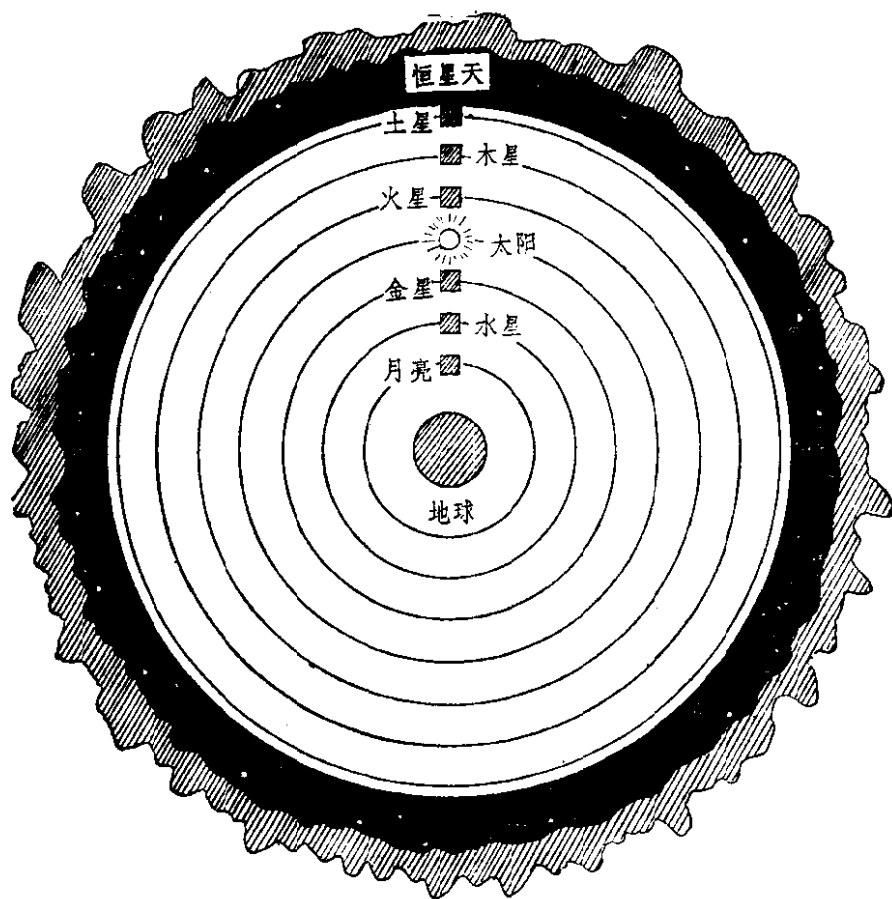
这样，大地是球形的学说才得到了举世一致的公认。

人类原来生活在一个巨大的圆球上！

大地是个圆球，那么“天”呢？

一般人都认为，“天”也是圆的，不过那是个离得远远的“外壳”，它把地球包在它的中间。

早在两千多年以前，有人就把他们关于宇宙的结构的设计画成了图。他们把地球画在宇宙的中心，它是静止不动的；而别的天体则绕着地球旋转，都以均匀的速度作圆形的运动。从地球中心往外，分成八层：第一层是月亮，月亮离



古人提出的关于宇宙结构的“地球中心说”

地球最近；第二、第三层是水星和金星；第四层是太阳，它是其它天体的主宰和领导者，在整个宇宙中传播着光和热；接着是火星、木星、土星；最外面的第八层是恒星。

这就是“地球中心说”。

中国古代也有人在宇宙构造方面提出了与“地球中心说”相似的“浑天说”。这种学说在当时拥有很多的信徒。

汉朝著名的天文学家张衡曾对“浑天说”作了一个形象的比喻：“浑天好象是鸡子。天体圆圆的好比弹丸。‘地’象鸡子中的蛋黄，孤零零的悬居在里面。‘天’大而‘地’小。‘天’表里有水。‘天’包着‘地’，好象蛋壳包着蛋黄……”

这种“地球中心说”多么符合人们的直观感觉啊！直观感觉不就是这样告诉我们的吗——我们的脚下是一个坚实的静止不动的大地，而日月星辰则在圆穹形的天上不停地绕着我们地球旋转。当时几乎谁也没有怀疑：地球是整个宇宙的基础。“天上地下”，“天动地静”，这就是当时人们对于天地关系的最简单的理解。

宗教信徒们热心欢迎关于宇宙构造的“地球中心说”。

“地球中心说”成了论证宗教神学的工具。他们要使人相信：地球是由神创造并且是由神选定作为宇宙中心的；地球是宇宙的主人，地球上的人是上帝安排在宇宙中心的“天之骄子”；地球的内部是囚禁不信仰上帝的“恶人”的地狱，而宇宙的最外面，也就是恒星天的外面，则是“幸福灵魂的住所”——天堂，这是上帝和他的侍从、臣民们居住的地方；地球的周围有太阳、月亮、行星等天体转动着，上帝创造它