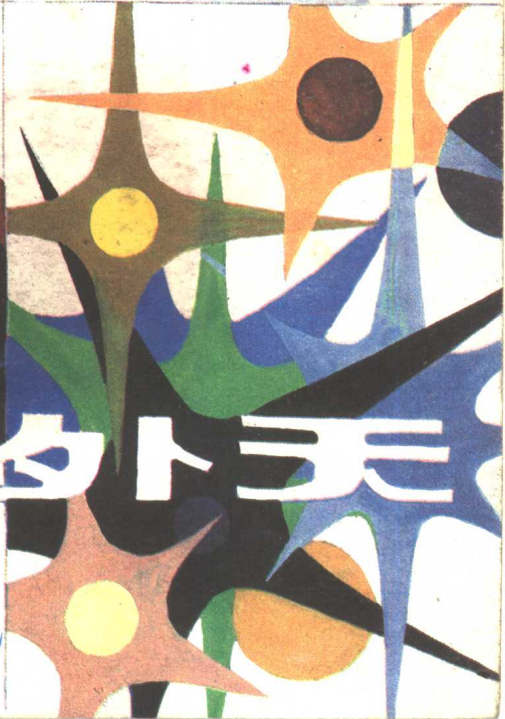
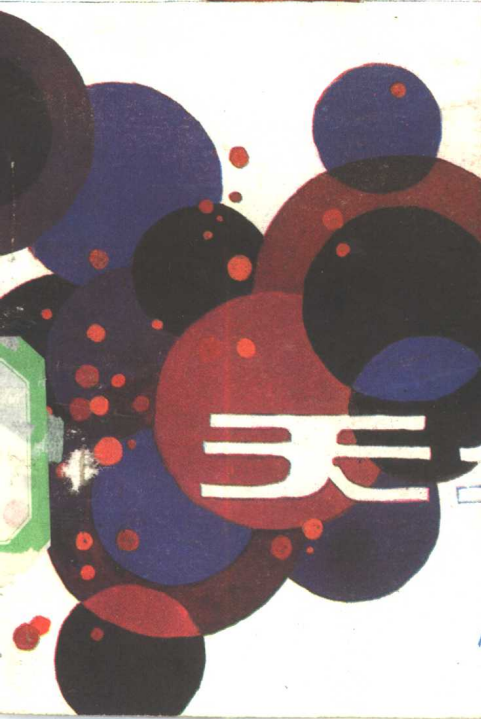
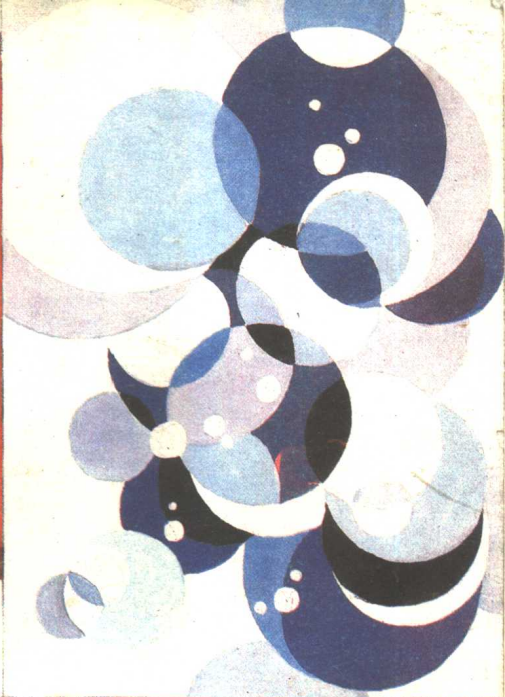




小学生文库



天外天

小学生文库

天外天



黑龙江人民出版社

天 外 天
Tian wai Tian

丹 心

黑龙江人民出版社出版

(哈尔滨市道里森林街42号)

黑龙江新华印刷厂印刷 黑龙江省新华书店发行

开本 787×1092毫米 1/32·印张 4 6/13·字数 56,000

1986年1月第1版 1986年1月第1次印刷

印数 1—8,290

统一书号:R7093·979

定价: 0.80元

内 容 提 要

无限的宇宙，茫茫的星海。天外的“世界”是那样的壮观、美丽。它给人们设下了无数的“谜”，它给人们绘出了神奇的“景”。千百年来，许多科学家为揭开这些谜底，尽了最大的努力，做出了重大贡献。人们对“宇宙”知道的更多了，兴趣也更浓了。

这本书，从地球讲到太阳系，从银河讲到整个宇宙；从民间神话传说讲到现实科学成就；说了“天”道了“地”，讲了“古”论了“今”，内容丰富，新颖有趣。

致 小 读 者

《小学生文库》是专门为小学三、四年级学生提供知识的宝库，内容丰富，品种多样，装帧新颖。它能帮助你从小培养共产主义思想品德，树立爱科学、学科学、用科学，为实现祖国四个现代化而献身的远大志向。它将向你揭示太空的神奇，海底的奥秘，鸟兽鱼虫的生活，金银铜铁的性能。它能带领你环球旅行，了解世界，讲今论古，走向社会。它能告诉你什么好，什么坏，什么错，什么对……

《小学生文库》一共要编三百多种。就分类来说吧，有自然科学、社会常识、思想品德教育、历史地理、文学艺术、课外活动辅导材料，等等。

《小学生文库》是辽宁、吉林、黑龙江三省出版社协作编辑出版的。

《小学生文库》编委会

《小学生文库》顾问

(按姓氏笔画为序)

叶君健、严文井、李 新、
|陈 放|、陈伯吹、茅以升、
高士其、黄庆云、谢冰心、
董纯才、蒋锡金

目 录

我们生活在地球上	1
淡蓝色的星球	1
大小、质量和其他	5
“坐地日行八万里”	9
一年四季的由来	12
人类拜访过的月亮	16
从神话到现实	16
“月宫”巡礼	18
月亮“亮相”	22
“天狗”在哪里	25
到月亮上去	29
一个巨大炽热的气体球	33
太阳系的“核心”	33
“米粒”和“黑子”	36
光球以外	39
光和热从哪里来	43

天上的“游荡者”	47
地球的“兄弟”	47
两颗内行星	50
火星红似火	55
行星中的“大个子”	58
在遥远的边界上	64
小行星、彗星、流星	70
大行星的“小弟弟”	70
有“尾巴”的星星	73
流星——人称“天外来客”	76
恒星——遥远的太阳	81
数不清的星星	81
星星离开我们多远	84
从亮度到光度	87
几种奇妙的天体	90
星星喜欢“找伴儿”	95
恒星不“恒”	99
从银河系到整个宇宙	103
白茫茫的“天河”	103
银河系在运动中	108

“天”外有“天”	110
大爆炸和“宇宙历”	114
有“宇宙人”吗?	118
生命不是到处都有	118
有智慧生物的行星	120
“您好，‘宇宙人’”	125
听，有没有“宇宙之音”	129

我们生活在地球上

淡蓝色的星球

我们的头上是一个圆穹形的蓝天，脚下是一片一望无际的原野。

“天是圆的，地是平的。”——你的小弟弟也许会这样说。

“不对，我们的大地是一个很大很大的圆球，就象太阳和月亮那样，所以叫做地球。”——你一定会马上起来纠正。

你的说法是对的。

有句古话叫“坐井观天”，坐在井里看天，天当然很小很小啦。古代人们的活动范围有限，看到自己周围的一部分地面是平的，就以为整个大地也是平的。你的小弟弟还没有读书，他也在犯“坐井观天”的毛病哩！

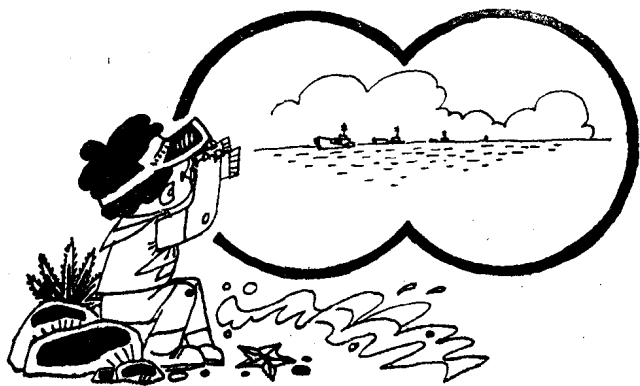
可是，如果天真是圆的，地真是平的，那么，

我们朝着一个方向一直走下去，最后不就能走到天边了吗？再说，太阳、月亮每天从东方升起，然后又从西方落下，它们躲到哪里去了呢？天边在哪儿呀？

这些问题谁也说不清楚，因为谁也没有到过“天边”。

相反，人们却看到越来越多的事实，证明大地不可能是平的。

人们走到海边，可以清楚地看到海面是圆弧形的。船从远处驶来，总是先见桅顶，然后才慢慢地



见到船身；船离海岸远去，总是船身首先隐没，最后桅顶才消失不见。

一个往南远行的旅行者，可以看到有些星星消

失在北方地平线以下，而另一些过去从未见过的星星却出现在南方地平线之上。旅行者向北旅行，看到的情景正好相反。

常言道：“登高可以望远。”这话不假。即使你的周围是一马平川，毫无阻挡，你看到的范围也很有限。只有站得更高，才能看得更远。

.....

所有这些，都证明大地不可能是一个平面。只有把大地设想成是一个圆球的形状，上面讲的种种现象才能得到圆满的解释。

既然大地是球形的，那么，人从某个地方启程，一直朝前走，最后不就仍能回到原来出发的地点吗？

一点儿也不错，十五世纪末到十六世纪初，这个预想的结果果然叫两位伟大的航海家给证实了。

1492年8月，勇敢的哥伦布离开西班牙的巴罗士港，在茫茫的大西洋上航行了70天，发现了新大陆美洲。27年以后，麦哲伦率领的船队又继续西行，吃尽千辛万苦，克服重重困难，横渡大西洋、太平洋和印度洋，历时3年，1522年才终于回到了西班牙，完成了环球航行的伟业，证明茫茫的大地确实是个球体。

人类原来生活在一个巨大的圆球上。

现在，人造卫星上天，宇宙飞船登月，人们已经可以摆脱地球的束缚，跑到好几万公里远的太空，去仔细地端详一下我们的“老家”了。

在宇宙飞船上看到的地球真美！就象我们在地球上看到的月亮一样是一个很大很大的圆盘，周围有白云缭绕，占面积最大的海洋部分呈蓝色，鲜褐色



色的部分是陆地，布满森林、植物的生命区域为绿色……

不过，话又要说回来，地球真的是一个浑圆的圆球吗？

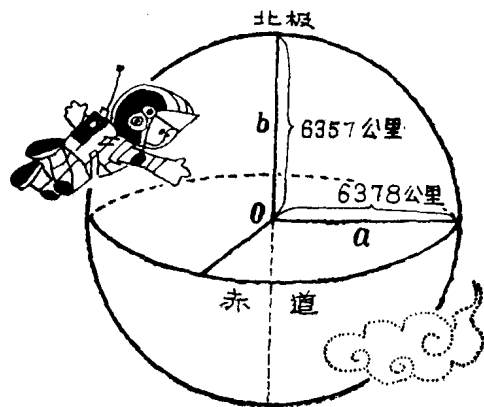
不对了！实际测量的结果告诉我们，地球不是滚圆滚圆的，它的赤道部分稍稍突起，两极部分略为平坦，夸张一点说，有些象一只桔子，只是没有桔子那么“扁”罢了。

大小、质量和其他

光说地球很大，这不行，你还想知道地球的具体尺寸。

测量的方法和手段越先进，测得的结果也越精确。

球体的大小是用它的半径长短来表示的。比较新的测量结果是：地球的赤道半径——长半径为 6378 公里，极半径——短半径为 6357 公里，长短半径相差 21



公里。这就是说，如果把地球设想成是一个直径 1 米的球体，那么极半径只是比赤道半径短 1.7 毫米，同一个真正的圆球也实在“相差无几”了。

知道了地球的半径，也就知道了地球的其他尺寸：周长——绕地球转一圈的长度大约是 4 万公里；

面积超过 5 亿平方公里；体积在 1 万亿立方公里以上。

时速 100 公里的火车是跑得够快的了，绕地球一圈需要不停地奔驰 16 天又 16 个小时；我们中国的领土面积是够大的了，地球的表面放得下 53 个中国还有余；海洋里的水是够多的了，加在一起也只有地球体积的七百九十分之一。

地球的质量也已经“称量”出来。差不多是 60 万亿亿吨；如果用公斤数来表示，那就是 6 的后面要加上 24 个 0！

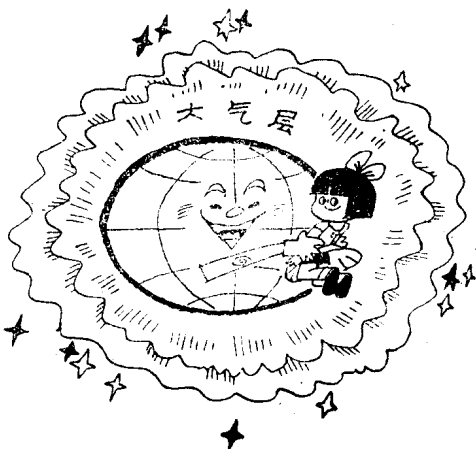
地球可真是一个无与伦比的“地球”啊！

“地球”的周围还包着一层厚厚的“外衣”——大气。我们平常所说的“天”，指的就是这层大气。大气层是风、云、雨、雪等各种天气现象演出的“舞台”。

大气看不见、摸不着、嗅不到，但是我们确实生活在它的怀抱——“空气的海洋”里。

大气供给我们呼吸所需要的氧气，造成一个冷暖适中的地面环境，保护地球上的生命免受来自天外的各种射线的伤害。没有大气，地球上就不会有生命，当然也就不会有人类。

别看大气很轻，加在一起的总质量接近有6000万亿吨，其中大约一半密集在离地面五六公里的范围内；越往高处，密度越小，大气越稀薄。



大气自下而上可以分成好几层：从地面起到十几公里的高空是“风云变幻”的对流层；接着到50公里是“风平浪静”的平流层；平流层往上是中间层，位置在50到90公里之间；中间层顶到500公里叫热层；热层之上，就是大气的最外层——外大气层了。

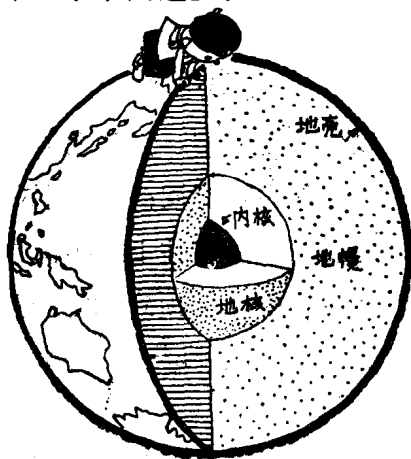
“天”有多高，也就是大气层有多厚，过去以为只有800公里，后来扩展到1000—2000公里，接着又在2000—3000公里的高空找到了大气分子，现在发现16000公里的高处也存在着气体的痕迹。我们只好说，外大气层与星际空间之间恐怕是没有什么

明显的界限的。

看罢天，再看地。

地球表面不到 30% 的面积是陆地，几乎 71% 的面积被海洋所覆盖。地面容易看清楚，那么地下的情况又怎么样呢？

我们的脚下是厚实的大地，大地的厚度就是地球的平均半径，大约 6350 公里，比从北京乘火车到上海四个来回还多。



地球内部也是分层的，可以拿鸡蛋来作比喻，从外往里分成三层：相当于蛋壳的一层叫地壳，平均二三十公里厚，对于地球来说只是薄薄的一层“表皮”；相当于

蛋清的一层叫地幔，厚约 2800 公里；再往里是地核，厚达 3500 公里，相当于鸡蛋的蛋黄——一个好大的“蛋黄”啊！

越往地下深处，压力越大，温度越高，物质也