



总策划 / 邢 涛 主 编 / 龚 勋

中国学生不可不知的

ZHONGGUO XUESHENG BUKEBUZHI DE SHIWANGE WEISHENME



十万个 100,000 QUESTIONS 为什么



天文地理

APUTIME
时代出版

时代出版传媒股份有限公司
安徽科学技术出版社





总策划·邢 涛 主 编·龚 勋

中国学生不可不知的

十万个 100,000 QUESTIONS 为什么 天文地理



时代出版传媒股份有限公司
安徽科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

中国学生不可不知的十万个为什么. 天文地理/龚勋主编. —合肥: 安徽科学技术出版社, 2012.6

ISBN 978-7-5337-5663-5

I. ①中… II. ①龚… III. ①科学知识—少儿读物②天文学—少儿读物③地理学—少儿读物 IV. ①Z228.1②P1-49③K90-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第100252号



总策划 邢涛
主编 龚勋
项目策划 李萍
文字统筹 谢露静
编撰 王瑛
出版人 黄和平
责任编辑 徐浩瀚 陈军
文字编辑 胡彩萍
设计总监 韩欣宇
装帧设计 孟娜
版面设计 郭锋
图片提供 全景视觉
责任印制 廖小青



出版发行 时代出版传媒股份有限公司 <http://www.press-mart.com>
安徽科学技术出版社 <http://www.ahstp.net>
地址 合肥市政务文化新区翡翠路1118号出版传媒广场
邮编 230071
电话 (0551)3533330
经销 新华书店
印刷 大厂回族自治县正兴印务有限公司
开本 787×1092 1/16
印张 10
字数 140千
版次 2012年6月第1版
印次 2012年6月第1次印刷
书号 ISBN 978-7-5337-5663-5
定价 23.80元





前言

FOREWORD

抬头仰望，星空浩瀚无边；低头俯视，大地厚重辽阔。自古以来，璀璨的星空和广袤的大地就在不断地挑战着人们的好奇心，吸引人们去探索。闪烁的星星后面究竟藏着什么样的秘密？地平线的那边到底是什么样的风景？这些问号一定常常出现在你的脑海中吧！

古人常用“上知天文，下知地理”来形容一个人的学识渊博。确实，如果熟知天文奥秘和地理知识，我们不仅对自身生活的世界多一份深入的了解，也会让自己更富有知识和

内涵。

这本书既可以让你飞上神秘的太空，也可以让你遨游广阔的大地，在趣味横生的问答中学到科学知识。本书分为天文和地理两篇，清晰简练，一目了然。在上篇中，你可以拜访宇宙大家庭中的每一个成员，如庞大的银河系，太阳系中的八大行星、行星的卫星、小行星、彗星……你可以近距离接触各种各样的宇宙探索装备，如望远镜、观测台、航天器……下篇则为你解答各种疑问，带你深入探索地球内部并全面了解气象气候，遨游各个神秘水域……

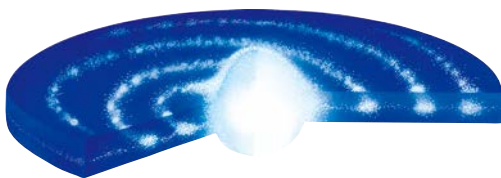
这本《中国学生不可不知的十万个为什么·天文地理》将带你去领略丰富多彩的知识世界！

ZHONGGUO XUESHENG BUKEBUZHI DE
SHIWANGE WEISHENME



100,000 QUESTIONS 天文地理

目录



上篇：天文

宇宙是怎么诞生的？ 2

宇宙空间中存在哪些物质？ 2

宇宙到底有多大？ 3

星系是怎么回事？ 4

星系间会和平相处吗？ 4

黑洞是黑色的大窟窿吗？ 5

宇宙间存在白洞吗？ 5

银河系有哪些“居民”？ 6

银河系与太阳系有什么关系？ 6

河外星系指的是什么？ 7

恒星是如何诞生的？ 8

恒星真的不会动吗？ 8

恒星的能量来源于哪儿？ 9

恒星的颜色一样吗？ 9



星云是一种云彩吗？ 10

太阳系是怎样形成的？ 11

太阳系究竟有多大？ 11

太阳是气体还是固体？ 12

太阳与太阳系是什么关系？ 12

太阳耀斑是怎么回事？ 13

为什么太阳会长“雀斑”？ 13

为什么太阳黑子越多，太阳越亮？ 14

行星是怎么形成的？ 15

行星都绕着太阳转吗？ 15

“八星连珠”会带来灾难吗？ 16

为什么恒星发光而行星不发光？ 16

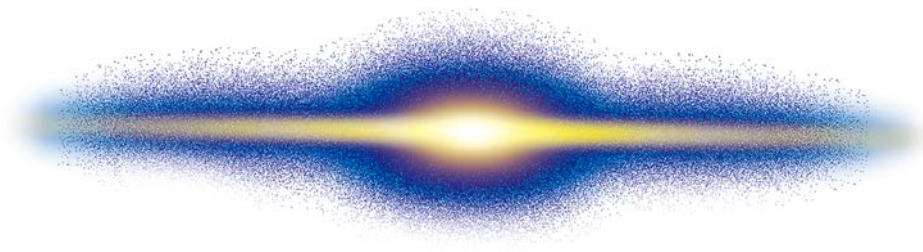
什么是“水星凌日”？ 17

水星上有大气和磁场吗？ 17

八大行星中哪一颗最亮？ 18

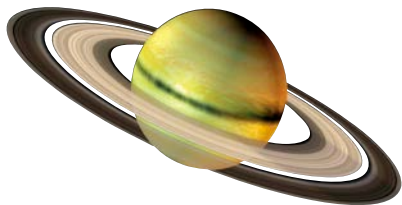
为什么说金星上的大气能压扁人？ 19

为什么在金星上能追上太阳？ 19





目录



地球是怎样形成的? 20

为什么说地球不是标准的球体? 20

为什么我们感觉不到地球在运动? 21

地球上为什么会昼夜更替? 21

地球上有没有昼夜永远等长的地方? 22

地球上为什么有四季之分? 22

为什么地球上冬夏两季太阳的位置不同? 23

火星是地球的“亲兄弟”吗? 24

为什么火星的天空是红色的? 24

为什么要在火星上寻找生命? 25

火星曾赠给地球“礼物”吗? 25

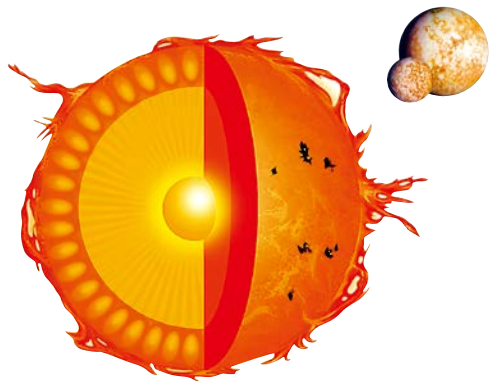
土星最明显的标志是什么? 26

为什么说土星是个“虚胖子”? 26

为什么称土星为“星中美人”? 27

为什么说天王星是蓝绿色的? 28

为什么天王星总是“躺”着? 28



“笔尖下发现的行星”是哪一个? 29

为什么海王星上总刮风暴? 29

天然卫星是怎么形成的? 30

太阳系的行星都有卫星吗? 30

为什么说土卫六类似早期的地球? 31

为什么木卫一很活跃? 32

木卫二上可能有生命吗? 32

为什么月球和地球形影不离? 33

人类能到月球上居住吗? 33

月球上有哪些可开发的资源? 34

在月球上我们能跳多高? 35

为什么人类的脚印还留在月球上? 35

为什么月亮有圆有缺? 36

什么是矮行星? 37

为什么冥王星不再是行星? 37



小行星的个子很小吗? 38

小行星也有卫星吗? 38

小行星会与地球相撞吗? 39

为什么说彗星是个“脏雪球”? 39

为什么彗星长着“长尾巴”? 40

彗星有自己的轨道吗? 41

彗星可能与其他星体相撞吗? 41

为什么会有流星出现? 42
 为什么下半夜出现的流星多? 42
 流星雨是怎么回事? 43
 为什么流星雨的出现有大小年之分? 43

为什么南极的陨石特别多? 44
 为什么星星爱“眨眼睛”? 45
 为什么星星大多是球形的? 45

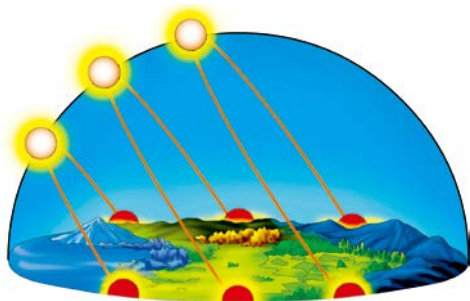
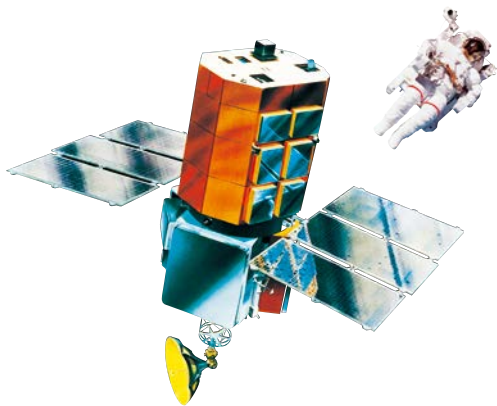
星星可以预报天气情况吗? 46
 如何分辨众多的星星? 47
 天空中有多少个星座? 47



星座的位置会变化吗? 48
 怎样在天空中找到北极星? 49
 为什么北极星可以指示方向? 49

北极星永远处于北天极吗? 50
 世界上最古老的观象台是哪一个? 51
 中国古代有哪些天文台? 51

海底能建天文台吗? 52
 望远镜为什么能看到太空? 52
 射电望远镜是如何工作的? 53



哈勃望远镜有什么特别之处? 53

火箭的构造是什么样的? 54
 为什么火箭的头部是尖的? 54
 什么是运载火箭? 55
 捆绑式火箭有什么特点? 55



什么是多级火箭? 56
 人造卫星有什么作用? 57
 人造卫星会掉到地面上吗? 57

人造卫星的家庭成员有哪些? 58
 为什么气象卫星是“千里眼”? 58
 通信卫星能为我们做什么? 59
 卫星定位导航是如何实现的? 59

太空探测器有人驾驶吗? 60
 什么是载人航天器? 61
 载人飞船可以多次使用吗? 61

航天飞机与普通飞机有什么不同? 62
 为什么航天飞机不怕热? 63
 为什么要在航天飞机上做实验? 63

为什么航天飞机会破坏臭氧? 64
 为什么要建立空间站? 64

100,000 QUESTIONS 天文地理

目录

空间站是怎样搭建的? 65

国际空间站是怎么回事? 66

为什么航天员要穿航天服? 66

为什么太空食物要压缩? 67

航天员在太空中怎样进行洗漱? 67

航天员在太空中怎样睡觉? 68

为什么太空垃圾是危险的? 69

太空中也有“百慕大三角”吗? 69

“人造太空球”是什么样的? 70

太空宾馆是什么样的? 71

目前为什么不能向太空移民? 71

什么是“地球名片”? 72

“地球之音”指的是什么? 72

有关外星人的消息可信吗? 73

什么是“宇宙邀请卡”? 73

什么是UFO? 74

下篇:地理

地球是怎样形成的? 76

地球有多大年纪了? 76

为什么说地球像个“大磁铁”? 77

为什么地球不会从空中掉落? 77

为什么地球会围着太阳转? 78

地球的公转轨道是什么样的? 78

地轴指的是什么? 79

为什么地球会绕轴自转? 79

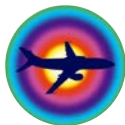
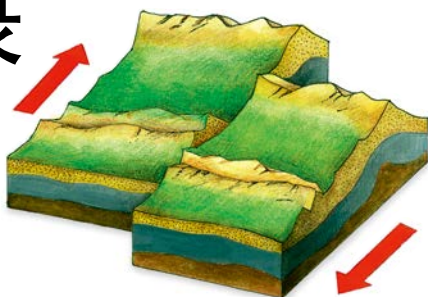
纬线和经线各指什么? 80

什么是赤道? 80

什么是南、北回归线? 81

什么是日界线? 81

地球内部是什么样子的? 82



什么是“大陆漂移”学说? 83

“七大洲、四大洋”分别指什么? 83

什么是板块构造? 84

为什么会发生火山喷发? 85

火山是由哪几部分构成的? 85

为什么会发生地震? 86

什么是地震震级? 86

地球上有几大地震带? 87



大气层是怎样形成的? 88

对流层在大气层的哪一部分? 88

最冷和最热的大气层分别是哪个? 89

什么是臭氧层? 89

为什么地球上会有气候带? 90

什么是大气候? 90

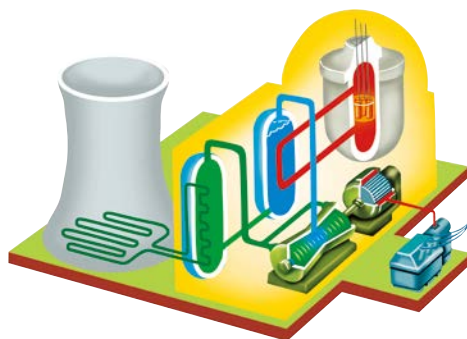
地形对气候有哪些影响? 91

地球上最热的地方在哪里? 92

最冷的地方是南极还是北极? 92

二十四节气是如何制订的? 93

为何“冷在三九, 热在三伏”? 93



为什么会出现风? 94

风的大小是用什么来表示的? 94

什么是龙卷风? 95

如何判断台风中心的方位? 95

云是怎样形成的? 96

为什么云有各种颜色? 97

什么样的云呈鱼鳞状? 97

为什么会有闪电? 98

为什么先看到闪电、后听到雷声? 98

为什么会打雷? 99

雨滴为什么总是斜着落下来? 100

什么是黄梅天? 101

冰雹是怎样形成的? 102

为什么冰雹多出现在夏天? 102

雪花是如何形成的? 103

雪花有哪些形状? 103



为什么说“瑞雪兆丰年”? 104

为什么下雪不冷化雪冷? 104

为什么会发生雪崩? 105

霜是如何形成的? 105



目录

露珠是如何形成的? 106

什么是霾? 106

雾是如何形成的? 107



为什么天空中会出现彩虹? 108

为什么会有环形彩虹? 109

为什么会形成霞? 109

“海市蜃楼”是怎么回事? 110

为什么会形成极光? 111

极光是样子的? 111

海洋是如何形成的? 112

什么是海岸线? 112

为什么大海会发光? 113

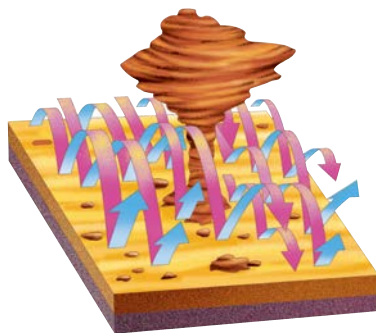
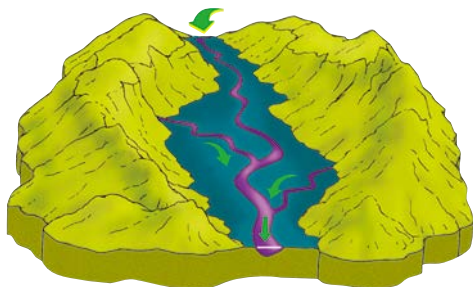
为什么大海是蓝色的? 113

为什么海水是咸的? 114

为什么大海不会干涸? 114

潮汐现象是如何产生的? 115

为什么红海的海水呈红色? 115



为什么黑海的海水呈黑色? 116

为什么会发生海啸? 116

为什么长江被誉为“黄金水道”? 117

为什么黄河会成为“地上河”? 117

尼罗河为什么会变色? 118

地球上流量最大的是哪条河? 118

瀑布是怎样形成的? 119

什么是湖泊? 120

怎样区分外流湖与内流湖? 120

为什么湖水有咸有淡? 121

湖水为什么会分层次? 121

为什么会有天然沥青湖? 122

为什么贝加尔湖中有海洋动物? 122

为什么会有地下水? 123

喷泉是如何形成的? 123

间歇泉为什么会时停时喷? 124

为什么温泉的水是热的? 124

什么是岩石和岩石圈? 125

岩石有哪几种类型? 125

为什么土壤会有各种颜色? 126

峡谷是怎样形成的? 127

什么是山脉和山系? 128

山脉有哪几种? 128

喜马拉雅山脉是如何形成的? 129

世界上最长的山脉是哪一座? 129

什么是高原? 130

青藏高原是什么样的? 130

什么是平原? 131

世界上最大的平原是哪个? 131

盆地都有哪些类型? 132

为什么沙漠里有绿洲? 133

为什么沙漠里的沙子有各种颜色? 133

沙丘为什么会移动呢? 134

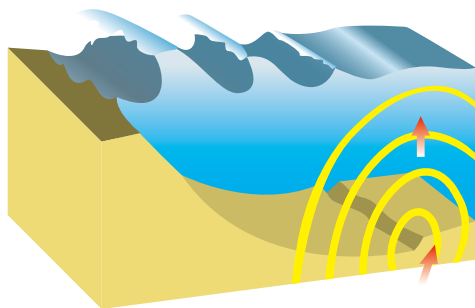
新月形沙丘是怎样形成的? 134

什么是草原? 135

草原都有哪些类型? 135

为什么森林能调节气温? 136

为什么热带雨林十分重要? 136



沼泽是怎样形成的? 137

沼泽分为哪几种类型? 137

什么是喀斯特地貌? 138

为什么会形成钟乳石? 139

云南石林是怎样形成的? 140

什么是雅丹地貌? 140

什么是太阳能? 141

为什么风能可以发电? 141

什么是地热资源? 142

为什么海滨会形成砂矿? 143

为什么会形成化石? 143

为什么会形成铁矿? 144

为什么会形成煤? 144

为什么煤层中有琥珀? 145

石油是如何形成的? 145



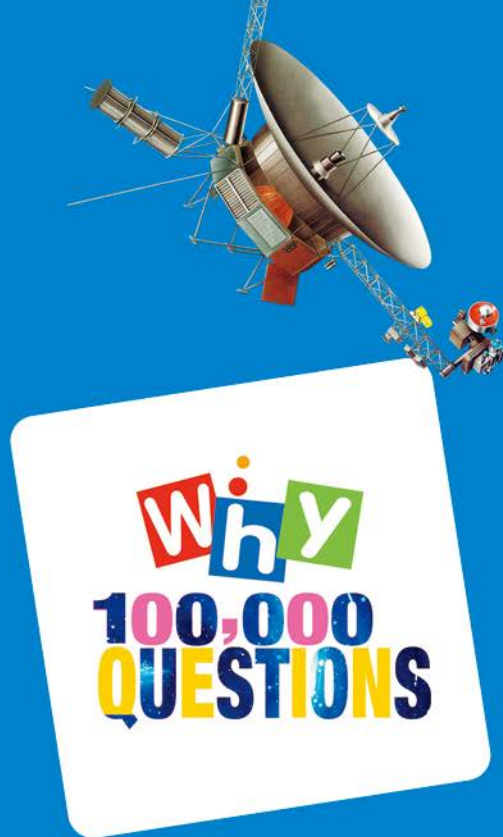
什么是核能? 146

为什么臭氧层会被破坏? 147

什么是“温室效应”? 147

什么是厄尔尼诺现象? 148

什么是拉尼娜现象? 148



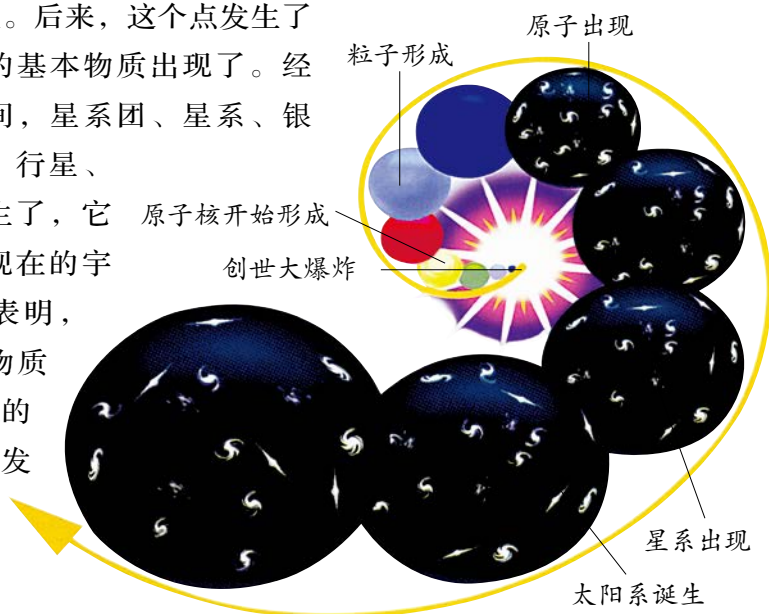
上篇：天文

幽深的夜空闪烁着数以万计的星星，美丽的天幕上太阳和月亮有规律地更迭着，神秘的宇宙总在吸引人们去探索和寻觅。你知道什么是星系吗？你知道太阳系的家族成员吗？你知道望远镜是如何看清遥远的星星的吗？你知道未来某一天，人们能否在外太空生存吗？这些谜题，一定困扰你很久了吧！现在，翻开这一篇，让我们一起去探寻答案吧！



□ 宇宙是怎么诞生的？

关于宇宙的诞生，多数人认同“宇宙大爆炸理论”。这个理论认为，约在100亿年前，所有的物质都聚集在一个体积极小、温度极高、密度极大的点上。后来，这个点发生了大爆炸，宇宙的基本物质出现了。经过亿万年的时间，星系团、星系、银河系、太阳系、行星、星际物质等诞生了，它们共同构成了现在的宇宙。科学观测表明，太空中所有的物质都在向彼此相反的方向移动，这一发现为大爆炸理论奠定了基础。



宇宙演化示意图

□ 宇宙空间中存在哪些物质？

宇宙是我们观测所及的最大的天体系统，包括广漠空间、其中存在的各种天体以及弥漫物质等。夜晚，我们所见到的星星就是众多的星体，在这些星体之间并非真空，也存在着物质。这些物质主要是气体，另有约10%是极小的固体尘埃。气体中约90%是氢，约10%是氦；尘埃中有水和甲烷的结晶、石墨、二氧化硅、铁、镁等。各种天体包括行星、太阳系、恒星、星团、星系、星系群、星系团、星际物质等，都在不断地运动变化着。



□ 宇宙到底有多大？

为了说明宇宙的范围，科学家们做了一个推算：太阳有130万个地球那么大，而银河系里又有1000多亿颗像太阳那么大，甚至比太阳更大的恒星。现在，天文学家又发现了10亿多个与银河系类似的恒星系统。不过，这些恒星系统仅仅是浩瀚宇宙中很小很小的一部分。人类借助天文望远镜，能够观测到的以地球为中心的范围至少超过100亿光年。然而，这只是人类利用现有的科学技术所能观测到的宇宙的范围。



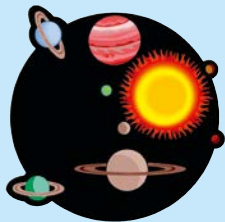
宇宙浩瀚无边。

K NEW
KNOWLEDGE
新知识

宇宙还会长个儿吗？

A 不会 **B** 会

B是正确答案。宇宙自产生后，不断地膨胀。如银河系外的其他星系都在离我们而去，星系越远，离去的速度越快。不过，星系本身并没有运动，只是星系之间的空间在膨胀。随着宇宙空间的伸展，星系间被带动，导致互相远离。



□ 星系是怎么回事？



旋涡星系

星系是由恒星、尘埃和气体组成的天体系统，它是构成宇宙的基本单位。星系大多是螺旋状的，直径为10万光年左右。宇宙中有1000亿到11万亿个星系，它们稀疏地分布在宇宙空间中，彼此间的距离十分遥远。星系由星系核、星系盘和星系冕三个部分组成。星系核的质量是太阳质量的 10^8 倍以上，包含有恒星、电离气体、磁场和高能粒子；星系盘的外表看上去像个盘子，包括大量的气体、暗云和尘埃；星系冕环绕在星系的可见部分以外，它的尺度非常大。

□ 星系间会和平相处吗？

虽然星系之间的距离非常遥远，但是星系间并非相安无事。有些星系性格“好斗”，总是与其他星系处于不断碰撞之中，当然，这种星系比较少。在相互碰撞的两个星系中，较大的星系会慢慢地把附近那个较小的星系扯碎，然后再把它“吞”下去。天文学家发现，银河系仗着自己的大块头，正在把弱小的邻居——人马座矮星系拉长、扯裂，然后像吃面条一样把它吃掉。到目前为止，人马座矮星系已经被银河系津津有味地“吃”了近20亿年了。在银河系持续而缓慢的“咀嚼”下，人马座矮星系正面临着灭亡的危险。

银河系正在吞噬人
马座矮星系。

