

大千世界奥秘



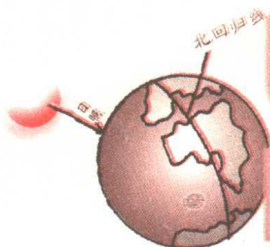
南北 极地

DAQIAN
SHIJIEAOMI



中国电子音像出版社

南北极地



中国电子音像出版社

大千世界奥秘

南北极地

中国电子音像出版社出版发行

北京市鲁谷路 74 号

武汉峰迪印刷有限责任公司印制

开本 850 × 1168 印张 60 400 千字

2001 年 2 月第一版 2001 年 2 月第一次印刷

印数 1 - 8000

ISBN 7 - 900017 - 93 - 6/G · 94

定价:全十册 98.00 元(1CD)

前言

深入地球的內部，窺探地球的身體，《地球奧秘》讓你了解它變幻無常的脾氣秉性，熟悉它最具魅力的地理部位，樹立保護生命家園的神聖責任；

從汹涌的海浪到罕為人知的神秘海底，從奔騰的海水到無盡的寶藏資源，《海洋大觀》顯示出海洋無窮的力量，展現了人類開發海洋美好的前景；

《南北極地》有絢麗多姿的極光，積年不化的冰雪，成群的企鵝步履蹣跚，愛斯基摩人駕着狗拉雪橇行進在風雪迷霧的冰原……，那裏有誘人的壯觀景色，那裏有無數的神奇之謎；

從叢林到草原，從荒漠到河海，從陸地到天空，到處都有它們靈動矯捷的身姿，它們或身手不凡，或憨態可掬，或個性怪奇，《動物樂園》為你介紹它們鮮明的形態習性，奇特有趣的看家本領；

《植物王國》春意盎然，花香滿園，綠葉蔥蔥，有的能滅火，有的會奏樂，有的無需陽光，有的四海為家……，千姿百態，個中奧妙，異趣橫生；

溫暖潮濕的中生代曾是恐龍的天下，《恐龍世界》將從支離破碎的化石殘影中呈現活靈活現的龐大精靈，他們奔馳如飛，結群育兒，爭鬥廝殺，陡然間絕迹地球留下的竟是千古不解之謎；

从亚洲密林到非洲草原，从南美雨林到北美旷野，从海洋丽岛到澳洲荒漠，光怪陆离的自然美景，美不胜收的人工奇迹让你应接不暇，历史遗迹的谜团闪烁着悠久文明的光辉让你惊叹不已；

人类的足迹踏遍高山雪峰，丛林腹地，大江河流，海洋极地，或是探寻宝藏，或是寻根溯源，或是挑战极限，或是科学考察，《神奇探险》带给你一往无前的无畏精神和充满惊险刺激的人生画卷。

从羞涩的月背到广袤的银河，从五彩的天体到玄妙的黑洞、UFO、外星人，从火箭到宇宙飞船，《宇宙探索》将穿过浩渺深邃的宇宙苍穹，造访繁星点点的宇宙星空；

《科技时代》里神奇的激光，功能新奇的材料，振奋人心的克隆与转基因技术，高速发达的电脑信息，无一不是人类灵感的结晶，倘佯在科学的海洋，展望科学的新世纪，人类的未来希望无限。

这套丛书共分十册，选题具有独特的视角，着重从少年儿童的兴趣出发，内容十分丰富，并配有精美的插图，文中注音能够帮助你顺畅阅读，相信你定能从中增长见闻，有所启发。

编者



目 录

神奇的两极与地球

绚丽多姿的极光	1
漫长的极昼与极夜	5
南极的变迁	8
翻转的磁极	11

南极漫步

环球的大洋	16
孤僻的大洲	19
地球寒极	22
冰雪覆盖的大陆	26
乳白的天空	32
绚丽的水晶宫—冰洞	35
蜃景和幻日	38
南极蜂窝石	40



南极荷叶冰	43
南极欺骗岛	45
罗斯冰架	49

北极风景线

北极冰山与冰岛	51
白色的撒哈拉——格陵兰岛	54
白色的海洋	59
北极居民爱斯基摩人	64

扎根北极的生命

南 北 极 地	北极苔原	71
	北美驯鹿	75
	北极熊	79
	北极海象	85
	北极狼	92
	北极燕鸥	95
	雪地奇犬	99



极地资源与矿藏

南极铁山	103
北极石油天然气	106
南极的煤炭	108
冰山化淡水	112

南极生物寻踪

耐寒的南极鱼	117
南极磷虾	121
庞大的南极鲸群	125
可爱的南极海豹	130
南极绅士——企鹅	136
翱翔南极的海鸟	143
南极土著——蠓	146
南极地衣	148



人类与极地

空中楼阁	151
探究极地的奥秘——钻取冰岩芯	153
南极的气象观测	159
臭氧空洞	165

未解的极地之谜

两极绝妙相似之谜	170
冈瓦纳古大陆之谜	174
极地植物光合作用之谜	179
南极海豹干尸之谜	181



xuàn lì duō zī de jí guāng

绚丽多姿的极光



zài màn
在漫

màn jí yè de
漫极夜的

qíng lǎng yè kōng
晴朗夜空，

yǒu yì zhǒng qí
有一种奇

yì de guāng
异的光

máng shí bù
芒，时不

shí de zài máng
时地在茫

máng bīng yuán
茫冰原

shàng piāo dàng
上飘荡、

shǎn shuò yáo
闪烁、摇

南北极地

yè míng miè bǎ yǒu àn de tài kōng hé shēn chén de jī xuě
曳、明灭，把黝黯的太空和深沉的积雪

zhào de tōng liàng guāng xiàn qiáng shí rú tóng bái zhòu kě kàn shū
照得通亮，光线强时如同白昼，可看书

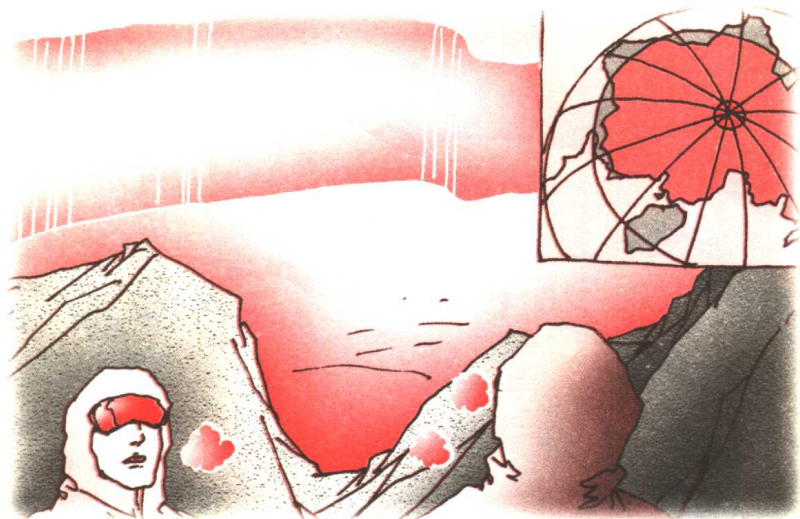
yuè bào nà shí méng lóng de tiān mù shàng hǎo xiàng zhèng zài fàng
阅报。那时，朦胧的天幕上好像正在放

yǐng yì bù wǔ cǎi bīn fēn de diàn yǐng huáng de lǜ de
映一部五彩缤纷的电影，黄的、绿的、

lán de hóng de zǐ de méi guī de sè guāng bǎ tiān
蓝的、红的、紫的、玫瑰的色光，把天



kōng zhào yǐng de yàn lì qí jué , xuàn lì wú bǐ , lìng rén xīn
空照映得艳丽奇绝，绚丽无比，令人心
zuì shén chí zhè jiù shì jí dì tè yǒu de zì rán qí guān ——
醉神驰。这就是极地特有的自然奇观——
jí guāng
极光。



jí guāng shì yì zhǒng qí tè de zì rán guāng , shì tiān tǐ
极光是一种奇特的自然光，是天体
de yì zhǒng zì rán xiàn xiàng 。 cháng chū mò zài nán běi bàn qiú
的一种自然现象。常出没在南、北半球
de gāo wēi dù dì qū de yuē 100 gōng lǐ shàng kōng 。
65°~75°的高纬度地区的约100公里上空。
chū xiàn zài nán jí dì qū de jiào nán jí guāng , běi jí dì qū
出现在南极地区的叫南极光，北极地区
de jiào běi jí guāng 。 jí guāng de dǐng diǎn lí dì miàn yuē 1000
的叫北极光。极光的顶点离地面约1000
gōng lǐ , kuān dù yǐ jǐ bǎi gōng lǐ dào qiān yú gōng lǐ miàn
公里，宽度以几百公里到千余公里，面
jī kě dá shù qiān shèn zhì shù wàn píng fāng gōng lǐ yǒu shí zài
积可达数千甚至数万平方公里。有时在



nán běi liǎng jí kě yǐ tóng shí kàn dào xíngzhuàngxiāng sì yùn
南、北两极可以同时看到形状相似、运
dòng fāng xiàng yí zhì de jí guāng rì běn kē xué jiā zài nán jí
动方向一致的极光。日本科学家在南北
zhāo hé jī dì céng yǔ wèi yú běi jí de bīng dǎo jī dì lián
昭和基地，曾与位于北极的冰岛基地联
shǒu tóng shí guān cè hé pāi shè dào nán běi jí shí fēn xiāng sì
手，同时观测和拍摄到南北极十分相似
de yì zǔ zhēn guì de jí guāngzhào piàn bú guò zhāo hé jī dì
的一组珍贵的极光照片，不过昭和基地
shàngkōng de jí guānggèng wèi míng liàng yì xiē
上空的极光更为明亮一些。

jí guāng xíng chéng de tiáo jiàn shì dà qì dì cí chǎng hé
极光形成的条件是大气的地磁场和
tài yáng fēng sān zhě quē yī bù kě shì tā men xiāng hù zuò
太阳风，三者缺一不可，是它们相互作
yòng de jié guǒ dì cí chǎng fēn bù zài dì qiú zhōu wéi bèi
用的结果。地磁场分布在地球周围，被
tài yáng fēng tài yáng pēn fā chū lái de gāo sù dài diàn lì zǐ
太阳风（太阳喷发出来的高速带电粒子
liú bāo guǒ zhe xíng chéng yí gè bàng chuí zhuàng de qiāng tǐ
流）包裹着，形成一个棒槌状的腔体，
míng jiào cí céng tā jiāng jìn rù gāo kōng dà qì de tài yáng fēng
名叫磁层，它将进入高空大气的太阳风
lì zǐ liú huì jù chéng shù jù jiāo dào dì cí de jí qū
粒子流汇聚成束，聚焦到地磁的极区，
jí qū dà qì zhōng de qì tǐ fēn zǐ shòu dào měng liè chōng jī
极区大气中的气体分子受到猛烈冲击，
shǐ bù tóng de qì tǐ fēn zǐ fā chū bù tóng de guāng rú yǎ
使不同的气体分子发出不同的光，如氩
qì fā lán guāng nǚ qì fā hóng guāng yǎng qì fā lǜ guāng
气发蓝光，氦气发红光，氧气发绿光，
hài qì fā huáng guāngděngděng zhè shí tiān kōngzhōng jiù huì chū
氦气发黄光等等。这时，天空中就会出
xiàn xíngzhuàng-gè yì wǔ cǎi bān lán xuàn lì duō zī de jí
现形状各异，五彩斑斓，绚丽多姿的极



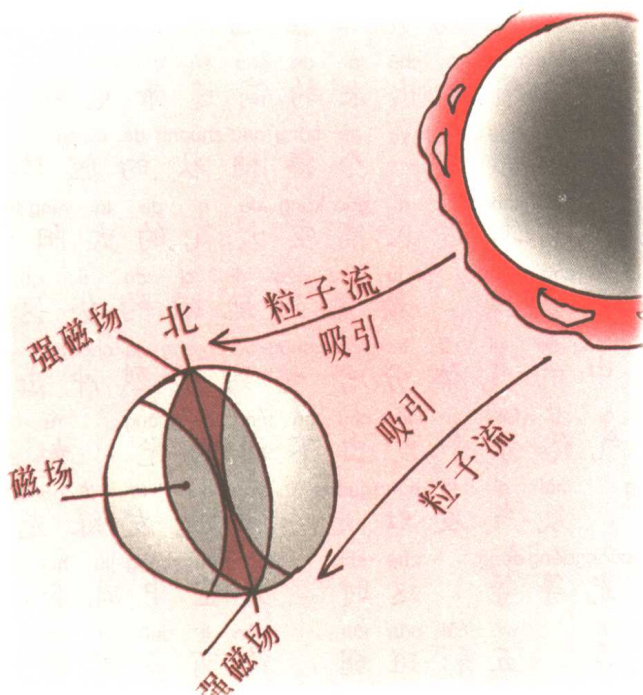
guāng xíng xiàng de shuō qí yuán lǐ yǔ rì cháng suǒ jiàn de nǎi
光。形象地说，其原理与日常所见的氖
qì guǎn dēng xiāng sì dēng guǎn zhōng xī bó de suí xìng qì tǐ shòu
气管灯相似，灯管中稀薄的隋性气体受
dào dài diàn lì zǐ de chōng jī jiù huì fā chū xiān yàn de hóng guāng
到带电粒子的冲击就会发出鲜艳的红光。

zài dì qiú de qí tā dì fāng wèi hé hěn shǎo kàn dào jí
在地球的其他地方为何很少看到极
guāng ne zhè shì yīn wèi dì qiú běn shēn xiàng yí kuài jù dà de
光呢？这是因为地球本身像一块巨大的
xī tiě shí liǎng jí cí chǎng qiáng dù zuì dà tài yáng fú shè
吸铁石，两极磁场强度最大，太阳辐射
lái de dài diàn lì zǐ liú shǒu xiān bèi wèi yú liǎng jí de qiáng cí
来的带电粒子流首先被位于两极的强磁
chǎng suǒ xī yǐn zài dì qiú de qí tā dì qū yóu yú quē
场所吸引。在地球的其他地区，由于缺

shǎo jí guāng
少极光
de shēng chéng
的生成
tiáo jiàn suǒ
条件，所
yǐ nán
以，难
yǐ kàn dào
以看到
tā
它。

guī
瑰

lǐ de jí
丽的极
guāng tā
光，它
gěi zài màn
给在漫





màn jí yè lǐ shēng huó de rén men dài lái wú qióng de huān lè 。
漫极夜里生活的人们带来无穷的欢乐。
dàn jí guāng shì gāo kōng de yì zhǒng fàng diàn xiàn xiàng tā duì wú
但极光是高空的一种放电现象，它对无
xiàn diàn tōng xùn léi dá xìn hào hé gāo yā shū diàn xiàn diàn
线电通讯、雷达信号和高压输电线、电
bào diàn huà shū yóu shū qì guǎn dào chuán bó fēi jī háng xíng
报电话、输油输气管道、船舶飞机航行
děng dōu huì chǎnshēng gān rǎo shèn zhì huì zào chéng pò huài xìng zāi
等都会产生干扰，甚至会造成破坏性灾
hài shì jiè shàng yǐ yǒu xǔ duō guó jiā zài yán jiū jí guāng de
害。世界上已有许多国家在研究极光的
lì yòng hé yù bào xiāng xìn zǒng yǒu yì tiān jí guāng huì zào fú
利用和预报，相信总有一天极光会造福
yú rén lèi 。
于人类。

màn cháng de jí zhòu yǔ jí yè 漫长的极昼与极夜

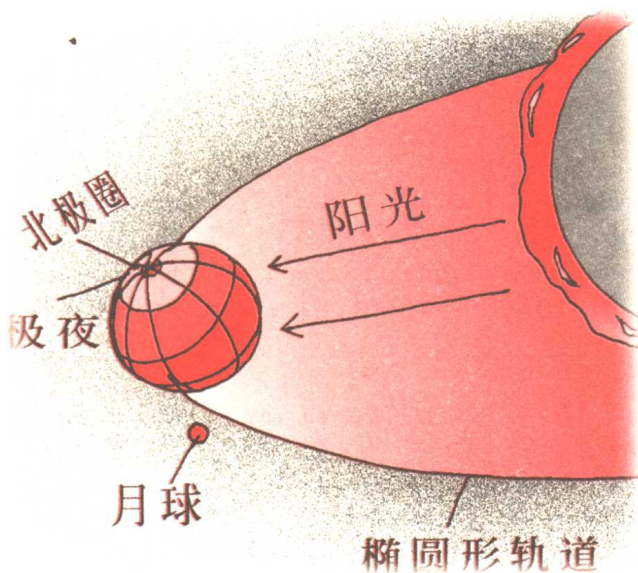
dì qiú shàng nán běi wěi 66°33' de liǎng tiáo wěi xiàn
地球上南、北纬 66°33' 的两条纬线
quān zài nán bàn qiú de chēng nán jí quān zài běi bàn qiú de
圈，在南半球的称南极圈，在北半球的
chēng běi jí quān
称北极圈。

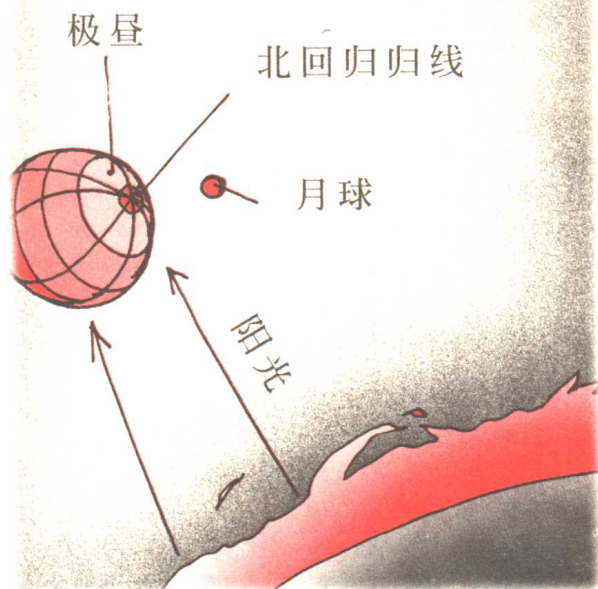
jí zhòu hé jí yè shì zhǐ yǒu zài nán běi jí quān nèi
极昼和极夜是只有在南、北极圈内
cái néng kàn dào de yì zhǒng qí tè de zì rán xiàn xiàng dāng chū
才能看到的一种奇特的自然现象。当出
xiàn jí zhòu shí zài yì tiān 24 xiǎo shí nèi tài yáng zǒng shì
现极昼时，在一天 24 小时内，太阳总是



guà zài tiān kōng ér dāng chū xiàn jí yè shí zé zài yì tiān
挂在天空；而当出现极夜时，则在一天
xiǎo shí nèi jiàn bú dào tài yáng de zōng jì sì zhōu yí piàn
24 小时内见不到太阳的踪迹，四周一片
qī hēi chǎnshēng zhè zhǒng xiàng xiàng de yuán yīn shì dì qiú huán
漆黑。产生这种现象的原因是：地球环
rào tài yáng xuánzhuǎn gōngzhuǎn de guǐ dào shì yí gè tuǒ yuán
绕太阳旋转（公转）的轨道是一个椭圆，
tài yáng wèi yú zhè gè tuǒ yuán de jiāo diǎn shàng yóu yú dì qiú
太阳位于这个椭圆的焦点上。由于地球
zǒng shì cè zhe shēn zi huán rào tài yáng xuánzhuǎn jí dì qiú zì
总是侧着身子环绕太阳旋转，即地球自
zhuǎnzóu yǔ gōngzhuǎn píng miàn zhī jiān yǒu yí gè de jiǎ
转轴与公转平面之间有一个 $66^{\circ}33'$ 的夹
jiǎo ér qiě zhè gè jiǎo zài dì qiú yùn xíng guò chéng zhōng shì
角，而且这个夹角在地球运行过程中是
bù biàn de zhè yàng jiù zào chéng le dì qiú shàng de yáng guāng zhí
不变的。这样就造成了地球上的阳光直

shè diǎn bìng bú
射点并不
shì gù dìng bú
是固定不
dòng ér
动，而
shì nán běi yí
是南北移
dòng de zài
动的。在
yì nián zhōng
一年中
de chūn fēn hé
的春分和
qiū fēn tài
秋分，太
yáng guāng zhí
阳光直





shè zài chì dào
射 在 赤 道
shàng zhè shí
上 , 这 时
dì qiú shàng gè
地 球 上 各
dì zhòu yè cháng
地 昼 夜 长
duǎn dōu xiāngděng
短 都 相 等 。
chūn fēn yǐ hòu
春 分 以 后 ,
yáng guāng zhí shè
阳 光 直 射
diǎn zhú jiàn xiàng
点 逐 渐 向
běi yí dòng zhè
北 移 动 , 这
shí jí zhòu
时 , 极 昼

hé jí yè fēn bié zài běi jí hé nán jí tóng shí chū xiàn zhí
和 极 夜 分 别 在 北 极 和 南 极 同 时 出 现 。 直
dào xià zhì rì shí tài yángguāng zhí shè zài běi huí guī xiànshàng
到 夏 至 日 时 , 太 阳 光 直 射 在 北 回 归 线 上 ,
zhěng gè běi jí quān nèi dōu néng kàn dào jí zhòu xiàn xiàng ér zhěng
整 个 北 极 圈 内 都 能 看 到 极 昼 现 象 ; 而 整
gè nán jí quān nèi dōu néng kàn dào jí yè xiàn xiàng dào dōng zhì
个 南 极 圈 内 都 能 看 到 极 夜 现 象 。 到 冬 至
rì shí tài yángguāng zhí shè zài nán huí guī xiànshàng zhè shí
日 时 , 太 阳 光 直 射 在 南 回 归 线 上 , 这 时
zhěng gè nán jí quān nèi dōu néng kàn dào jí zhòu xiàn xiàng ér zhěng
整 个 南 极 圈 内 都 能 看 到 极 昼 现 象 , 而 整
gè běi jí quān nèi dōu néng kàn dào jí yè xiàn xiàng
个 北 极 圈 内 都 能 看 到 极 夜 现 象 。



nán jí de biàn qiān 南极的变迁

rén men zài nán jí dà lù shàng fā xiàn le méi zhè zhèng
人们在南极大陆上发现了煤，这证
míng nán jí dà lù céng jīng yǒu guò yí gè sēn lín fán mào de shí dài
明南极大陆曾经有过一个森林繁茂的时代。

jì sān dié jì de shuǐ lóng shòu gǔ gé huà shí bèi fā xiàn
继三叠纪的水龙兽骨骼化石被发现
hòu , 1990 nián ~ 1991 nián měi yì lián hé kǎo chá duì yòu
后，1990年~1991年美、意联合考察队又
zài héng guàn nán jí shān mài de kē kè bā tè lǐ shān de bái è
在横贯南极山脉的科克巴特里山的白垩
jì dì céng zhōng , fā xiàn le gè tǐ yuē 20 mǐ cháng de dà xíng
纪地层中，发现了个体约20米长的大型
kǒng lóng huà shí zhū luó jì dào bái è jì zhè yì nián zhōng
恐龙化石。侏罗纪到白垩纪这1亿年中，
zhèng shì dì qiú shàng xíng xíng sè sè kǒng lóng de quán shèng qī yě
正是地球上形形色色恐龙的全盛期，也

shì zhěng gè gāng wǎ nà dà lù zǒu xiàng fēn bēng lí xī de shí qī
是整个冈瓦纳大陆走向分崩离析的时期。
yóu cǐ kě jiàn kǒng lóng huà shí cún zài yú nán jí dà lù de
由此可见，恐龙化石存在于南极大陆的
shì shí bìng bù lí qí
事实并不离奇。

lìng wài kē xué jiā men yě zhǎo dào le zhèng jù zhèng
另外，科学家们也找到了证据，证
míng zài 2.5 yì nián qián jí nán jí dà lù hái wèi cóng gāng wǎ
明在2.5亿年前，即南极大陆还未从冈瓦
nà dà lù shàng fēn lí kāi de shí hòu wèi yú xiàn zài nán jí
纳大陆上分离开的时候，位于现在南极
zhōng yāng dì qū de bù fēn yǐ kāi shǐ yǒu bīng gài fā yù cóng
中央地区的部分已开始有冰盖发育。从