

新鲜精彩的儿童好读物
快乐童年成长好伙伴

中国儿童成长必读书

ZHONG GUO ER TONG CHENG ZHANG BI DU SHU

送给小朋友们的好礼物

儿童

科学探索 大百科

ERTONG KEXUETANSUO DABAIKE

荣誉推荐

程方平 / 中央教育科学研究所
学术委员会主任
林春雷 / 世界儿童基金会

总策划 / 邢 涛

主 编 / 纪江红

各种各样的动物生存法则

★捉摸不定的天气变化

千奇百怪的地形地貌

HAO ER ZHU YIN CAI TU BAN

少儿注音彩图版

17.80 元

品质图书 国际同步

从宇宙到地球，从动植物世界到神秘的人体，从身边的生活
用品到前沿的科学技术……是什么造成了它们现在这个样子？本书将带你一一弄懂究竟！



北京出版社 出版集团

北京少年儿童出版社

创世卓越 荣誉出品
Trust Joy Trust Quality

图书在版编目(CIP)数据

儿童科学探索大百科/邢涛总策划;纪江红主编.

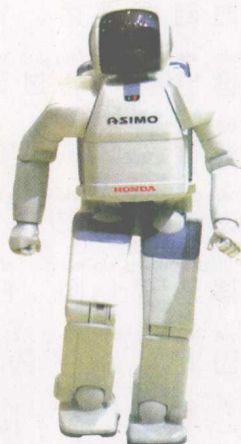
北京:北京少年儿童出版社,2007

(中国儿童成长必读书)

ISBN 978-7-5301-1869-6

I.儿... II.①邢...②纪... III.科学知识—儿童读物 IV.Z228.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 163631 号



儿童科学探索大百科

ERTONG KEXUETANSUO DABAIKE

总策划 邢涛
主编 纪江红
执行主编 龚勋
编审 贾宝花
编撰 湛媛媛
出版统筹 杨良志 刘卫弘
责任编辑 彭疆南

装帧设计 韩欣宇
美术统筹 赵东方
版面设计 姜萍
图片制作 周辉忠
责任印制 孟凡丽
质量投诉电话 010-58572393

出版 北京出版社出版集团
北京少年儿童出版社
发行 北京出版社出版集团总发行
地址 北京北三环中路6号
邮编 100011
网址 www.bph.com.cn
经销 新华书店
印刷 北京楠萍印刷有限公司
开本 787×1092 1/16
印张 14
版次 2007年1月第1版
印次 2007年1月第1次印刷
书号 ISBN 978-7-5301-1869-6/G · 963
定价 17.80 元

Children's Encyclopedia of Scientific Exploration

No part of this book may be reproduced, translated,
stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means,
without permission in writing from the publisher.
All rights reserved

● 著作权版权所有,翻印必究。本书图文未经同意,不得以任何方式转载或公开发布。

本书中参考使用的部分文字及图片,由于权源不详,无法与著作权人一一取得联系,未能及时支付稿酬,在此表示由衷的歉意。
请著作权人见到此声明后尽快与本书编者联系并领取稿酬。

联系电话:(010)52780200

中国儿童成长必读书
ZHONGGUO ERTONG CHENGZHANG BIDU SHU

儿童科学探索大百科



ERTONG KEXUETANSUO DABAIKE

■ 总策划 / 邢涛 ■ 主编 / 纪江红



北京出版社 出版集团
北京少年儿童出版社

推荐序
TUI JIAN XU



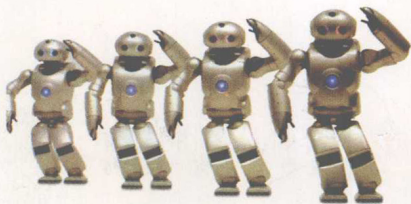
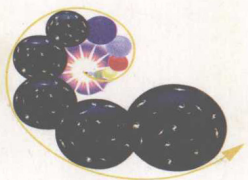
启迪智慧 滋养心灵

中央教育科学研究所学术委员会主任 程方平

童年是人生旅途的开始。在儿童时期，人要为自己一生的长途跋涉做好准备，包括身体健康方面、知识积累方面、思维心智方面等等。能否顺利、快乐、健康地成长，儿童时期其实已定下了基调。儿童对于世界是陌生的、好奇的。他们第一次认知的世界会给他们的头脑、心灵留下长期难以磨灭的印记。所有美好、新奇以及光怪陆离的种种事物都会影响到他们的思维能力、审美能力、判断能力等等。因此，能否在孩子认识能力、理解能力初步萌芽的阶段就有一套优秀的读物，兼具知识性与趣味性，既启迪智慧又滋养心灵，是每一位家长备加关注的重要问题。

本套书根据儿童心理与认知力的发育及发展特点，结合发达国家最前沿的教育研究成果，通过大量的实践案例，总结归纳出最适合儿童吸收的知识内容，以生动灵活的体例、大量精美的图片和直观的原理图等丰富的材料，从多个方面立体、直观地帮助儿童建立形象思维以及逻辑思维能力，帮助他们初步形成独立分析问题、解决问题的习惯，为儿童今后的发展打下良好的基础。

希望这套“儿童成长必读书”为所有阅读它们的孩子带来快乐！



审定序

SHEN DING XU



给孩子最好的“营养”

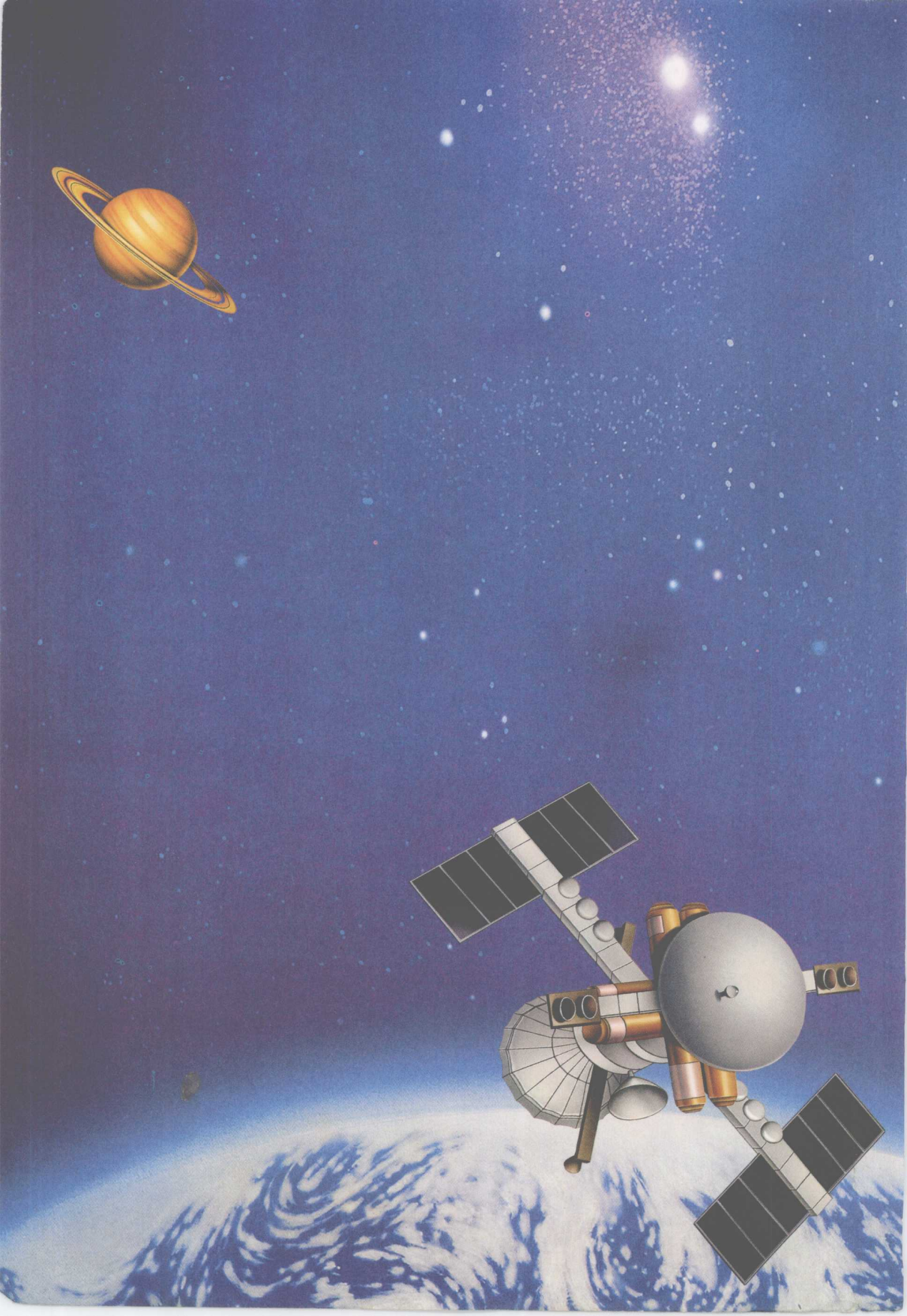
世界儿童基金会 林青雷

儿童正处于人的成长发育的早期。越是早期，就越需要优质的营养，因为他们的头脑和心灵都还是稚嫩的。这就要求我们儿童书籍的编撰者、出版者能从儿童的特点和需要出发，认真负责、精益求精地做出真正受孩子们喜爱、欢迎的好书。

这一套“儿童成长必读书”定位明确，以初步具备阅读能力而知识基础尚未搭建起来的幼童为阅读对象，内容包括孩子们最感好奇、最有兴趣了解的宇宙奥秘、动物世界、历史记载、童话寓言等百科全书式的各类知识领域，自然科学、人文科学的主要领域均有涉及，在完整、全面的知识结构内，以新观点、新材料、新成果为选择标准，力求提供最好的精神营养给我们的孩子们，旨在为我们未来社会的新主人打开一扇扇看世界的窗子，打造一艘艘即将扬帆远航知识海洋的船只。为了便于孩子们能够自己独立阅读，本套书还特意加注了汉语拼音。就儿童读物而言，能做到体例完备、内容严谨、图文并茂是不易的。这套书在这几方面可谓下足了工夫，家长和孩子们在阅读时应该不难发现编撰者及出版者所花的心血。相信这套书一定会受到大家的欢迎。

提供最好的精神营养给我们的孩子们！





QIAN YAN

前言



纵观当今的世界：宇宙广阔无边，充满了未知；地球独特的环境创造了如此众多的神奇地貌；纷繁复杂的生物界在人类的研究中不再神秘；人类自身则更伟大，不仅创造了抽象的知识体系，还用知识引导了人类文明的进步。回顾往昔可以发现，世界在科技进步的过程中呈现日新月异的变化。世界的变化也让我们看到科学无处不在。小到日常生活起居中的点滴现象，大到天地万象，无不包含着一定的科学道理，而科学就在探索的过程中飞速发展。

《儿童科学探索大百科》是一部以探索科学为宗旨，以启迪儿童思维中亟待拓展的认知与思考能力为目的的图书。本书从宇宙到地球，从动植物世界到神秘的人体，从随处可见的数形现象到抽象的理化原理，从身边科技产品到前沿的科学技术，都做了浅显直观的科学解释。全书采用简明通俗的语言、内容丰富严谨的知识体系、图解的方式，来分析无处不在的科学原理，让小朋友们在阅读中发现世间万物中蕴藏着的“为什么”，在解惑的同时开启他们的智慧心门，让他们感悟科技的神奇，最大程度地开发他们的创造力与想象力；另一方面启发他们爱科学、学科学的兴趣，补充他们的课外知识，进一步拓展他们的知识面。



如何使用本书

《儿童科学探索大百科》是一部适合用于儿童学习科学知识的科普读物，采用图文并茂的形式，用生动浅显的语言阐述科学的本质，让孩子在轻松有趣的氛围中掌握科学知识。本书共九个篇章，分别为“探索宇宙大家庭”、“认识地球家园”、“走进植物王国”、“探索动物世界”、“解开人体的奥秘”、“抽象的数形天地”、“多变的物理现象”、“神秘的化学世界”、“认识身边的科技”。阅读时，孩子们可以在目录中找到感兴趣的内容，然后根据页码翻到该页。

书眉

偶数页的书眉标出书名，
奇数页的书眉为篇章名称。

主标题

本页主要知识内容的名称。

主标题说明

主标题所要阐述的主要内容，多是本页或连续两页所要叙述的各篇文章的概括性文字。

辅助标题

与主标题内容相关的辅助性知识的名称。

辅助标题说明

对辅助标题展开详细阐述，
是主标题说明的深入。

儿童科学探索大百科

穿云破雾的飞机

shì jì chū měi guó fēi jī fā míng jiā lái tè xiōng dì
20 世纪初，美国飞机发明家莱特兄弟

zhì zào le dì yī jià kě jià shǐ yǔ cǎo zòng de fēi jī cóng cǐ
制造了第一架可驾驶与操纵的飞机，从此，

kōng zhōng jiāo tōng shì yè kāi shǐ fā zhǎn qǐ lái jīn tiān fēi jī bù jǐn kě yǐ yùn
空中交通事业开始发展起来。今天，飞机不仅可以运

sòng lǚ kè hé huò wù hái néng jìn xíng kōng zhàn bāng zhù yíng jiù yù xiǎn rén yuán
送旅客和货物，还能进行空战，帮助营救遇险人员。

人们想象中的未来飞机，
从外形上看像只鸟。

飞机的结构

升降舵
尾翼(两个小机翼)
机身
驾驶舱
起稳定作用的安定翼
副翼
控制杆
方向舵控制踏板

飞机的结构

fēi jī yī bān yóu xiá cháng de jī
飞机一般由狭长的机

shēn liǎng cè de jī yǐ yǐ jī shuǐ píng
身、两侧的机翼以及水平

wěi yǐ chuí zhí wěi yǐ děng jié gòu zǔ chéng
尾翼、垂直尾翼等结构组成。

fā dòng jī ān zhuāng zài jī tóu
发动机安装在机首。

yǒu de fēi jī zé pèi yǒu liǎng ge
有的飞机则配有两个

huò liǎng ge yǐ shàng de fā dòng jī
或两个以上的发动机。

fēn bié ān zhuāng zài jī yǐ hé wěi bù
分别安装在机翼和尾部。

飞机的飞行

fēi jī qǐ fēi lì shù yì tú
飞机起飞受力示意图

阻力 升力 升力增强 升力中止

飞机启动后先在
跑道上加速滑行，空

qì cóng jī yǐ shàng gāo sù liú guò
气从机翼上高速流过

shǐ shàng bù qì yā jiǎn xiǎo yú shì xià bù kōng qì duì kuān de jī yǐ chǎn shēng le qiáng dà de shēng lì
使上部气压减小，于是下部空气对宽大的机翼产生了强大的升

lì shǐ fēi jī fēi shàng tiān kōng fēi jī yuè dà fēi xíng shí yuè píng wěn
力，使飞机飞上天空。飞机越大，飞行时越平稳。

图片

与文字——对应的精美图片,帮助你更加直观地理解文字表述的内容。

图片说明

详细介绍该图片所能说明的问题的文字。



飞机的类型

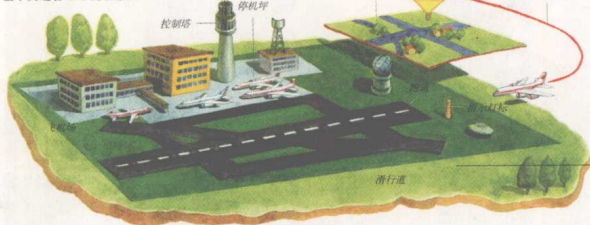
飞机的种类很多,有1个螺旋发动机的单座或双座小型飞机;有4个涡轮喷气发动机驱动的、可载300名乘客的大型客机;有直升机和水上飞机等飞行方式特殊的飞机。机翼的形状决定飞机飞行的速度及飞行特点。



飞机的飞行管制

飞机在高空是有序飞行的。空中交通管制员通过雷达控制系统指挥空中交通。至今,飞机定高分层盘旋仍是飞机等候降落时的常用处理方法。每架飞机都必须在一定的高度按椭圆形路线打转。当第一架飞机着陆后,其余飞机分别按次序降低盘旋高度,依次降落。

空中交通管理系统示意图



篇章标题

本篇所要介绍内容的总称,是对全篇文章内容的精确提炼。

篇章内容概述

介绍本篇主要内容的说明文字,引导小读者轻松了解与掌握全篇内容要点。

书眉图标

在书眉处标有与本页内容相关的图标。

图片指示说明文字

精确地标明图片该部位内容的名称、数据等。

原理图片

对文章内容所涉及到的、不易理解的内容绘制成原理性说明图片,帮助读者理解文章内容。

儿童科学探索大百科

ERTONG KEXUETANSUO DABAIKE

目录 | MU LU

第一章

探索宇宙大家庭

- 14 神秘未知的宇宙
- 14 宇宙的起源
- 15 宇宙到底有多大
- 15 宇宙的年龄
- 15 宇宙的层次
- 16 璀璨的银河系
- 16 银河系像什么
- 17 银河系里有什么
- 17 银河系的自转
- 18 太阳系大家族
- 18 行星
- 19 卫星
- 19 时刻运动着的太阳系
- 20 灿烂耀眼的太阳
- 20 太阳的大小及年龄
- 20 炽热的表面
- 21 太阳的结构
- 21 太阳风
- 22 荒凉沉寂的水星
- 22 “伤痕”累累的水星表面
- 23 又热又亮的金星
- 23 金星炎热高压的原因
- 24 好像生锈的火星
- 24 火星呈现红色的原因
- 25 大个子的木星
- 25 五彩缤纷的木星表面
- 26 长“耳朵”的土星
- 26 美丽的光环
- 27 喜欢躺着自转的天王星
- 27 天王星的面貌
- 28 阴暗多风的海王星
- 28 海王星的面貌
- 29 海王星的光环
- 29 海卫一
- 30 与地球形影不离的月球

- 30 月球的面貌
- 31 月球的运动
- 31 天空中的阴影——日食和月食
- 31 月相变化
- 32 拖着长尾的彗星
- 32 彗星的组成
- 33 彗星的运动轨道
- 33 彗星的运转周期
- 34 爱闯地球的流星
- 34 撒满天空的流星雨
- 35 模样不定的小行星
- 35 奇形怪状的小行星

第二章

认识地球家园

- 38 认识地球
- 38 地球的年龄
- 39 地球的形状和大小
- 39 地球的表面
- 40 地球的外衣——大气层
- 40 大气的厚度与重量
- 40 大气的组成
- 41 大气的垂直分层
- 41 大气层的作用
- 42 昼夜更替与四季轮回现象
- 42 昼夜更替现象
- 43 四季轮回现象
- 43 24个节气的由来
- 44 从山脉到平原
- 44 山的类型及变化
- 45 山谷的形成
- 45 盆地
- 45 平原的形成
- 46 地球的血脉——河流
- 46 飞瀑出现
- 47 河道弯曲

- 47 三角洲形成
- 48 大地明珠——湖泊
- 48 湖泊是怎样形成的
- 49 湖泊的生命
- 49 湖水的颜色变化
- 49 内流湖和外流湖
- 50 深不可测的海洋
- 50 海水的颜色
- 50 海水咸味的成因
- 51 海洋的“体温”
- 51 海底的样子
- 52 会“发火”的火山
- 52 火山类型
- 53 火山喷发
- 53 火山爆发对人类的影响
- 54 地震之谜
- 54 地震的成因
- 55 地震的过程
- 55 地震的强度
- 56 认识天气
- 56 天气变化的原因
- 57 气温
- 57 气压
- 58 飘浮的云
- 58 云的形成
- 59 千姿百态的云
- 59 看云识天气
- 60 闪电和雷鸣
- 60 闪电的产生
- 61 闪电的形状
- 61 迟来的雷声
- 61 雷击
- 62 与水有关的天气
- 62 降雨形成
- 63 雪和冰雹
- 63 露和霜
- 63 雾
- 64 “暴躁”的风



- 64 风的形成
- 65 地球上的风带
- 65 季风
- 65 风暴



第三章 走进植物王国

- 68 了解植物
- 68 植物的起源
- 69 植物的构成
- 69 植物的分布和分类
- 70 越长越深的根
- 70 庞大的根系
- 71 根的变异
- 71 与生长息息相关的根尖
- 72 成为枝干的茎
- 72 茎的形态和结构
- 73 正常茎
- 73 变态茎
- 74 形形色色的叶
- 74 叶的构成
- 75 叶的种类
- 75 叶的形态
- 75 叶的颜色
- 76 绚丽多姿的花
- 76 花的结构
- 77 花的种类
- 77 花色花香
- 78 各种各样的果实
- 78 果实的结构
- 78 各异的味道
- 79 果实的类型
- 79 果实的形成过程
- 80 等待发芽的种子
- 80 种子的结构
- 81 种子的休眠现象
- 81 种子的传播
- 81 种子发芽



- 82 结构简单的藻类植物
- 82 藻类植物的分类
- 83 长不高的苔藓
- 83 苔藓的生长特点
- 84 古老的蕨类植物
- 84 蕨类植物的形态
- 85 讨厌阳光的真菌类
- 85 真菌的种类及结构
- 86 赤裸着种子的裸子植物
- 86 裸子植物的特点
- 87 种子被包着的被子植物
- 87 被子植物的特点



第四章 探索动物世界

- 90 了解动物
- 90 动物不同于植物的特征
- 91 动物的分类
- 91 动物的起源
- 92 结构简单的无脊椎动物
- 92 半透明的水母
- 93 身体长而软的蠕虫
- 93 会造珍珠的贝类动物
- 93 有毒的蜘蛛和蝎子
- 94 随处可见的昆虫
- 94 美丽的蝴蝶与扑火的飞蛾
- 95 大眼睛的蜻蜓
- 95 令人讨厌的蚊蝇
- 95 数量众多的蚂蚁
- 96 水中的游鱼
- 96 鱼游动的秘密
- 97 结构原始的无颌鱼
- 97 软骨鱼的代表——鲨鱼
- 97 种类繁多的硬骨鱼
- 98 两栖生活的动物
- 98 无尾有腿的蛙和蟾蜍
- 99 小蝌蚪的成长
- 99 有尾有腿的蜥蜴



- 99 有尾无腿的蚓螈
- 100 生命力极强的爬行动物
- 100 长寿的龟
- 101 危险的鳄鱼
- 101 机敏的蛇
- 101 断尾逃生的蜥蜴
- 102 自由翱翔的鸟
- 102 失去飞行能力的鸟
- 103 长腿尖嘴的涉水禽鸟
- 103 视觉敏锐的猛禽
- 103 善叫的鸣禽
- 104 行为独特的哺乳动物
- 104 夜行的蝙蝠
- 105 卵生的鸭嘴兽
- 105 用袋子育儿的动物
- 106 人类的近亲
- 106 性情孤僻的猩猩
- 107 表情丰富的黑猩猩
- 107 看似凶悍的大猩猩
- 107 攀援而行的长臂猿



第五章 解开人体的奥秘

- 110 认识人体结构
- 110 细胞
- 111 组织
- 111 器官
- 111 系统
- 112 皮肤、毛发、指甲
- 112 人体的外衣——皮肤
- 113 皮肤的颜色
- 113 毛发
- 113 指甲
- 114 骨骼和牙齿
- 114 人体骨骼
- 115 骨头的结构
- 115 灵活的关节
- 115 坚固的牙齿



儿童科学探索大百科

ERTONG KEXUE TANSUO DABAIKE

目录 | MU LU

- 116 肌肉与运动
- 116 人体肌肉
- 117 肌肉工作
- 117 肌腱
- 117 产生运动
- 118 肺与呼吸
- 118 呼吸系统
- 119 肺的结构
- 119 呼吸过程
- 120 血液和血管
- 120 血液里有什么
- 121 动脉
- 121 静脉
- 121 毛细血管
- 122 心脏与血液循环
- 122 心脏
- 123 心跳过程
- 123 血液循环运动
- 124 饮食与消化
- 124 咀嚼食物
- 125 吞咽食物
- 125 食物蠕动
- 125 食物消化
- 126 废物与排泄
- 126 身体排泄出的废物
- 127 排尿
- 127 排便
- 127 出汗
- 128 脑与神经
- 128 脑的结构
- 129 大脑分工
- 129 人体的神经网络
- 129 保护性的反射行为
- 130 眼与视觉
- 130 眼睛的主要结构
- 131 眼睛怎样工作
- 131 辨色
- 131 近视与远视
- 132 耳朵与听觉及平衡感



- 132 耳朵的结构
- 133 听到声音
- 133 人的听觉范围
- 133 保持身体的平衡
- 134 嗅觉与味觉
- 134 鼻子与嗅觉
- 135 感受气味
- 135 舌头与味觉
- 135 感受不同味道
- 136 触觉与感觉
- 136 皮肤上的触觉感受器
- 137 触觉敏感区与不敏感区
- 137 疼痛
- 137 感受冷热
- 138 孕育新生命
- 138 男性生殖器官
- 138 女性生殖器官
- 139 受精
- 139 胎儿发育及诞生



第六章 | 抽象的数形天地

- 142 用处多多的数字
- 142 数的来历
- 143 数字的产生
- 143 阿拉伯数字
- 143 复杂的数字体系
- 144 各式各样的数
- 144 分数的妙用
- 145 小数的应用
- 145 负数的产生
- 146 多用途的进制
- 146 什么是进制
- 147 十进制
- 147 二进制
- 147 六十进制
- 148 几何中的学问
- 148 什么是几何
- 149 几何图形
- 149 图形的对称现象



- 149 产生动感的图形
- 150 神秘的 π
- 150 认识 π
- 151 古老的勾股定理
- 151 “勾三股四弦五”的意思



第七章 | 多变的物理现象

- 154 无处不在的力
- 154 认识力
- 155 重力
- 155 摩擦力
- 156 无休无止的运动
- 156 万物都在运动
- 157 常见的机械运动
- 157 力与运动的关系
- 157 物体保持不动的原因
- 158 冷和热
- 158 温度的概念
- 159 温度引起的物体变化
- 159 热的传导
- 159 热胀冷缩现象
- 160 声现象
- 160 声音的产生
- 161 乐声和噪声
- 161 声音的传播
- 161 有趣的回声
- 162 光现象
- 162 光线与阴影
- 163 光反射现象
- 163 光折射现象
- 163 海市蜃楼现象
- 164 电现象
- 164 什么是电
- 165 摩擦产生的静电
- 165 制造电流



第八章 | 神秘的化学世界

- 168 物质的“身份证”——元素



168 元素的数量
169 元素的标识
169 元素在自然界里的分布
169 神奇的元素放射性
170 构成物质的微粒——原子与分子
170 原子
171 分子
171 分子与原子的关系
172 用途广泛的金属
172 提炼金属的原料
173 常见金属
173 金属的特性
174 化学世界里的冤家——酸与碱
174 酸和碱的用处
175 盐类大家族
175 盐的用途
176 食品中的化学
176 产生鲜美味道的味精
177 酸酸的醋
177 飘香的酒
177 烹调用的食用油
178 生活中的化学
178 种类繁多的洗涤剂
179 用处很多的二氧化碳
179 自来水中的杀菌剂——氯气
179 帮助植物生长的化肥



第九章



认识身边的科技

182 越来越聪明的电脑
182 硬件
183 软件
183 信息处理
183 电脑病毒
184 将世界连在一起的互联网络
184 互联网
185 上网
185 电子邮件
185 黑客
186 本领非凡的机器人

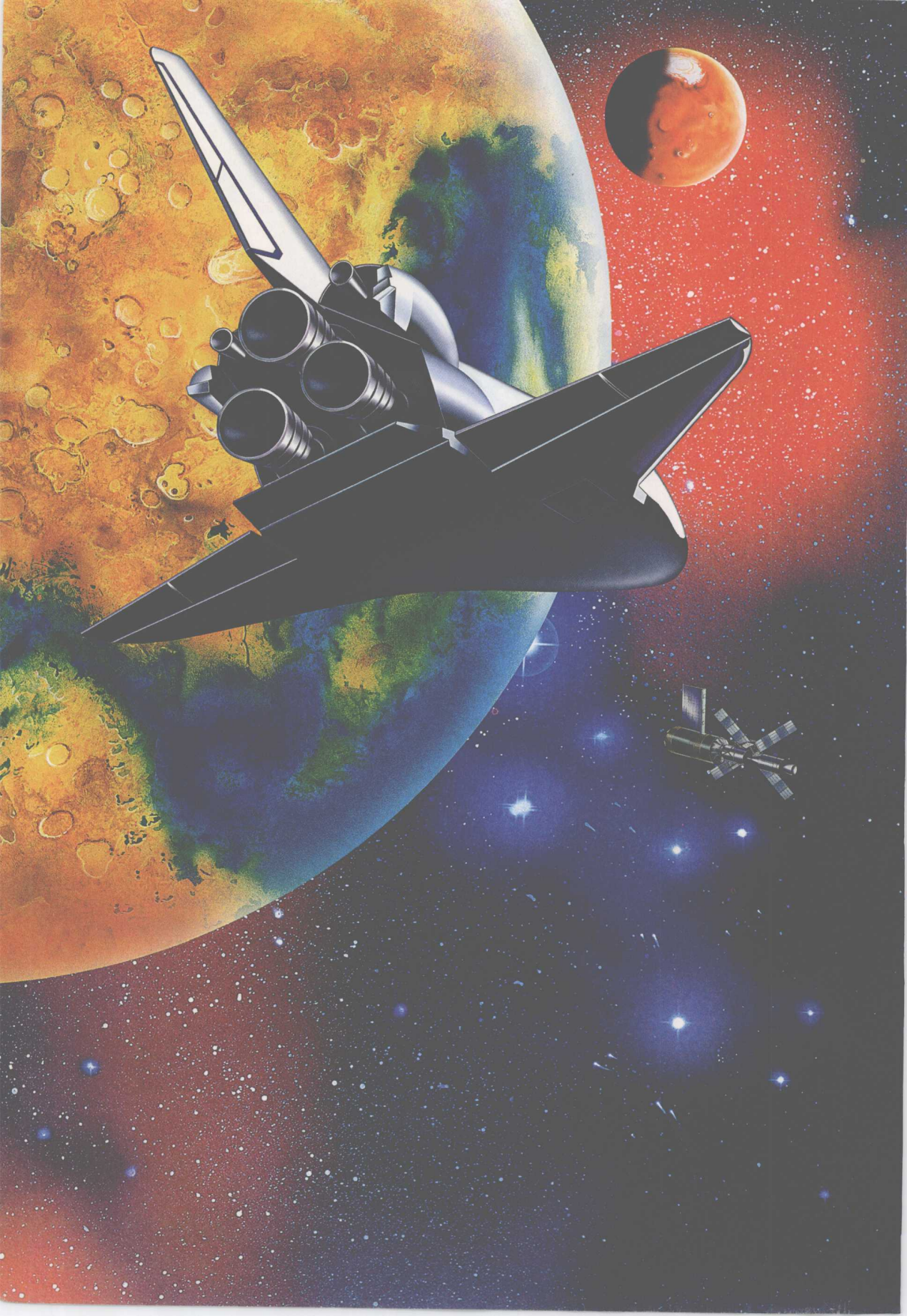


186 机器人的特点
187 工业机器人
187 特殊用途的机器人
188 穿云破雾的飞机
188 飞机的结构
188 飞机的飞行
189 飞机的类型
189 飞机的飞行管制
190 动力先锋——火箭
190 火箭升空
191 往返飞行的航天飞机
191 航天飞机的升空与飞行
192 踏浪远航的船舶
192 船的基本结构
193 船的行驶与制动
193 种类繁多的船舶
194 四通八达的道路
194 公路建设
195 高速公路
195 立交桥
196 花样百出的汽车
196 现代汽车的种类
197 汽车的结构组成
197 汽车上的安全设施
198 运输任务繁重的轨道交通
198 铁路
199 火车
199 地铁
199 轻轨
200 轻便易用的枪
200 枪的结构及特点
201 威力强大的火炮
201 火炮的特点
202 日新月异的新式武器
202 远距离攻击的导弹
203 危害巨大的生化武器与核武器
203 未来的新概念武器
204 天然材料
204 皮革
204 树脂
205 木材与纸



205 沙土原料与建材
206 合成材料
206 塑料
207 合成橡胶
207 人造纤维和合成纤维
208 为了穿得更美——纺织技术
208 纺织原料
209 纺纱
209 织布
209 纺织品的加工
210 让高楼大厦拔地而起——建筑技术
210 现代建筑材料
211 建筑物的基本结构
211 地基
211 网架结构
212 创造奇迹的生物技术
212 克隆技术
213 基因操作
213 细胞工程
214 初探印刷术
214 什么是印刷
215 印刷术的发展
215 现代印刷流程
216 留下美好的瞬间——摄影
216 光学照相机的结构
217 胶片成像显影原理
217 数码照相机
218 让图像“活”起来——电影制作
218 电影摄影
219 电影录音
219 电影剪辑
219 电影放映
220 看世界的窗口——电视
220 电视节目目录制
221 电视信号的传送
221 电视机显像
221 电视图像特点
222 让声音流动——电话
222 固定电话
223 移动电话
223 可视电话



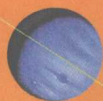


儿童科学探索大百科

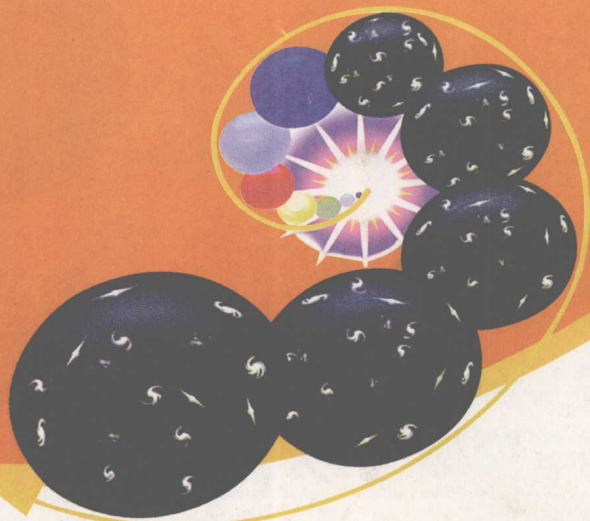
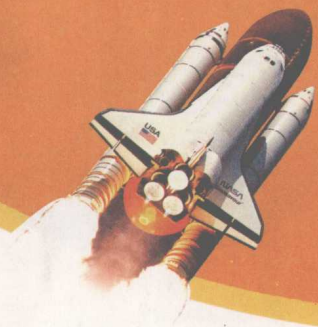
ERTONG KEXUETANSUO DABAIKE

第一章

探索宇宙大家庭



yǔ zhòu yǒng yǒu zhe shù yě shù bù qīng de jiā tíng chéng yuán wǒ men zài yè kōng xià
宇宙拥有着数也数不清的家庭成员，我们在夜空下
kàn dào de mǎn tiān xīng xīng zhǐ shì yǔ zhòu dà jiā tíng zhōng de yī xiǎo bù fēn hái yǒu zhòng
看到的满天星星只是宇宙大家庭中的一小部分，还有众
duō de chéng yuán wǒ men kàn bù dào suí zhe háng tiān jì shù de fā zhǎn hé gèng xiān jìn
多的成员我们看不到。随着航天技术的发展和更先进
tiān wén yí qì de chū xiàn rén lèi tàn suǒ yǔ zhòu de chù jiǎo shēn xiàng gèng guǎng mào de yǔ
天文仪器的出现，人类探索宇宙的触角伸向更广袤的宇
zhòu kōng jiān xiàn zài kē xué jiā men yǐ jīng guān cè dào le tài yáng yǐ wài de héng xīng
宙空间。现在科学家们已经观测到了太阳以外的恒星，
fēn xī chū le yín hé xì de xíng zhuàng tè diǎn yǐ jí tài yáng xì de wèi zhì jiē kāi le tài
分析出了银河系的形状特点以及太阳系的位置，揭开了太
yáng xì chéng yuán de zhēn miàn mù děng děng suí zhe rén lèi duì yǔ zhòu kōng jiān de bù duàn
阳系成员的真面目等等。随着人类对宇宙空间的不断
tàn suǒ rén lèi de rèn shí kōng jiān yě zài bù duàn kuò zhǎn zhè wèi rén lèi jiāng lái shí xiàn
探索，人类的认识空间也在不断扩展，这为人类将来实现
kāi fā lì yòng tài kōng de mèng xiǎng dǎ xià le jiān shí de lǐ lùn jī chǔ
开发利用太空的梦想打下了坚实的理论基础。





神秘未知的宇宙

rén lèi duì yǔ zhòu de rèn shi shì yī ge zhú bù fā zhǎn de guò chéng yī bān rén
人类对宇宙的认识是一个逐步发展的过程。一般认

wéi yǔ zhòu shì kōng jiān shí jiān hé tiān dì jiān wàn wù de
为,宇宙是空间、时间和天地间万物的

zǒng chēng rèn hé dōng xī dōu shì yǔ zhòu de yī bù fēn
总称。任何东西都是宇宙的一部分。

yǔ zhòu jù dà wú bǐ mù qián méi yǒu rén què qiè zhī
宇宙巨大无比,目前没有人确切知

dào tā yǒu duō dà cóng nǎr kāi shǐ dào nǎr jié shù
道它有多大,从哪儿开始,到哪儿结束。



古代人认为,天像伞一样盖在地上,日、月、星辰都在天空中爬行。

宇宙的起源

guān yú yǔ zhòu de qǐ yuán xiàn zài hái
关于宇宙的起源,现在还

shì yī ge wèi jiě zhī mí kē xué jiā
是一个未解之谜。科学家

mēn tí chū le xǔ duō yǒu guān yǔ zhòu
们提出了许多有关宇宙

dàn shēng de xué shuō qí zhōng zuì yǒu
诞生的学说。其中最

yǐng xiǎng de yǔ zhòu dà bào zhà xué
影响的“宇宙大爆炸学

shuō chēng yǔ zhòu qǐ yuán yú yī ge
说”称:宇宙起源于一个

chì rè de jī diǎn zhè ge jī diǎn
炽热的“奇点”,这个“奇点”

shàng jì bù cún zài shí jiān yě méi yǒu kōng
上既不存在时间,也没有空

jiān hòu lái zhè ge jī diǎn fā shēng le xiàng hé
间。后来,这个奇点发生了像核

bào zhà nà yàng de wù zhì bào zhà dà bào zhà zhī hòu
爆炸那样的物质爆炸,大爆炸之后

cái yǒu le yǔ zhòu de kōng jiān hé shí jiān yǔ zhòu cóng cǐ kāi shǐ
才有了宇宙的空间和时间,宇宙从此开始

le màn cháng de yǎn huà lì chéng
了漫长的演化历程。

原子的形成

原子核的形成

创世大爆炸

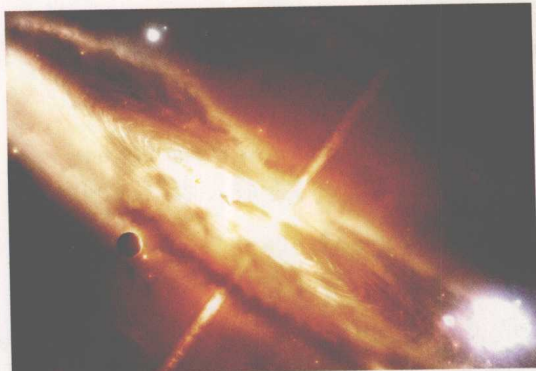
星系的形成

太阳系的形成

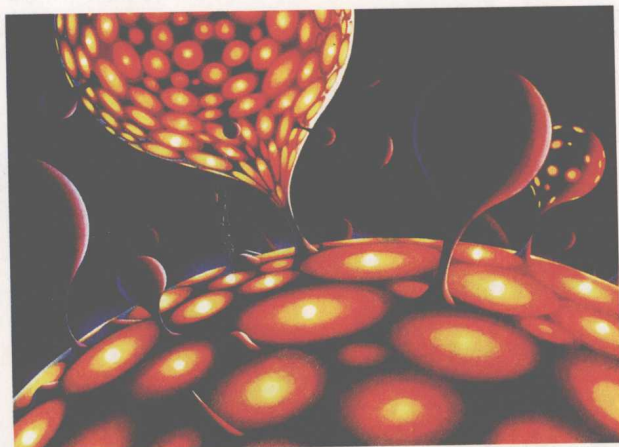


宇宙到底有多大

jiǎ rú nǐ néng yǐ měi miǎo wàn qiān mǐ
假如你能以每秒 30 万千米
guāng sù de sù dù qù tài kōng lǚ xíng nà
(光速) 的速度去太空旅行, 那
me jìn rù dào yǔ zhòu shēn chù kē xué jiā yù
么进入到宇宙深处, 科学家预
cè dà yuē yào yì nián shì shí shàng yǔ
测大约要 200 亿年。事实上, 宇
zhòu hái zài bù duàn de péng zhàng yǔ zhòu zhī dà
宙还在不断地膨胀, 宇宙之大,
yuǎn yuǎn chāo guò le rén lèi kě yǐ xiǎng xiàng de fàn wéi yě chāo guò le mù qián rén lèi suǒ néng liǎo jiě
远远超过了人类可以想象的范围, 也超过了目前人类所能了解
de fàn wéi
的范围。



浩瀚无边的宇宙



宇宙诞生后就开始急剧膨胀, 并在膨胀过程中不断生成许多新的星际物质。

宇宙的年龄

kē xué jiā tōng guò yán jiū fā xiàn
科学家通过研究发现,
yín hé xì zhōng zuì lǎo de héng xīng de nián
银河系中最老的恒星的年
líng wéi yì nián zuǒ yòu nà me
龄为 125 亿年左右, 那么,
wǒ men kě yǐ zhī dào yǔ zhòu de nián
我们可以知道, 宇宙的年
líng zhì shǎo yīng gāi zài yì nián yǐ shàng
龄至少应该在 125 亿年以上。

宇宙的层次

tài yáng shì yí ge héng xīng bǐ xíng xīng gèng gāo yí ge céng cì bù guò tā zhǐ shì
太阳是一个恒星, 比行星更高一个层次, 不过它只是
yín hé xì lǐ yì kē héng xīng zhōng de pǔ tōng yī yuán yín hé xì yǔ fù jìn de
银河系里 2000 亿颗恒星中的普通一员。银河系与附近的
qí tā xīng xì zǔ chéng xīng xì qún xīng xì qún shì xīng xì de jí hé tǐ rú
其他星系组成星系群。星系群是星系的集合体, 如
guǒ xīng xì jiào duō zé chēng wéi xīng xì tuán xīng xì tuán huò xīng xì qún zài jí hé
果星系较多则称为星系团。星系团或星系群再集合
qǐ lái gòu chéng chāo xīng xì tuán tā yòu gāo le yí ge céng cì yǔ zhòu jiù shì
起来构成超星系团, 它又高了一个层次。宇宙就是
yóu xǔ duō chāo xīng xì tuán jí hé ér chéng de zuì gāo céng cì de tiān tǐ xì tǒng
由许多超星系团集合而成的最高层次的天体系统。

今日的宇宙

宇宙大爆炸模拟示意图