

SUZHIFEIYANGCONGSHU

趣味

# 科学



知识 ZHISHIGUSHI

# 故事



远方出版社

趣味

# 科学



## 知识

## 故事



远方出版社

编 著：佳 翰

责任编辑：王顺义

封面设计：朱东建

素质培养丛书  
趣味科学知识故事

---

远方出版社出版发行：

(呼和浩特市新城区老缸房街15号)

内蒙古新华书店经销

湖北省地矿印业公司印刷

开本：850×1168 1/32 印张：80

字数：65万字 插图：1200幅

2002年2月第1版 2002年2月第1次印刷

印数：1—6000

---

ISBN7-80595-570-0/G·108 定价：100.00元(全10册)



## 前言

少年儿童朋友，放在你面前的《素质培养丛书》是一套精彩有趣的知识故事系列丛书。

这部充满趣味的知识故事丛书是献给少儿朋友的一部课外拼音辅助读物。即使低年级的同学也能通过注音，读懂每一个字，理解文中的知识故事，在快乐的阅读中，开阔视野，增长能力。

当你翻开散发油墨清香的书卷，趣味盎然的知识故事让你扑朔迷离。

《趣味恐龙知识故事》让你仿佛进入古生代的侏罗纪，让你认识了曾统治地球几千万年的庞然大物，为它们的出现惊叹，为它们的消失思考。

《趣味外星人探秘故事》让你和科学家一起穿越时空的隧道，去寻找人类的同伴，与外星人互道祝福。

《趣味太空知识故事》展示了人类征服太空的宏伟蓝图，令人心醉神往。让你坐上火箭神游太空，领略上九天揽月的情趣。

《趣味地球知识故事》展示了地球家园的庐山真面目，让你对这个目前唯一有生命的天体加深了解，让你对许多奇观，心醉神迷。

《趣味生肖动物故事》里面都是与少儿朋友出生相关的动物，这些妙趣横生的动物是你的伙伴也是人类的

A36078/03

QIANYAN



朋友，它们使地球生态圈显得多姿多彩。

《趣味科学知识故事》使你眼花缭乱。从宏观世界、微观世界到前沿科学技术成果，你可以一览无遗。还有生物工程技术、信息技术、新材料技术等等，都将为你撑起高新科技知识的一片绿阴。

《趣味语文知识故事》用生动活泼的形式，讲述了字、词、句、篇、听说读写方面的语文知识。在开怀大笑之余，可使你掌握的语言的规范，获益匪浅。

《趣味歇后语故事》把人们喜闻乐见，广为流传的歇后语用故事形式表达出来，给你留下深刻印象，若能掌握，将使你的语言生动、谈吐风趣。

《趣味神探破案故事》让你和侦察员一起斗智斗勇，捉拿罪犯，这其中的乐趣是不言而喻的。

《趣味神童智慧故事》收集了许多神童在观察、创造、语言、计谋等方面的智慧故事，使少年朋友读后大有裨益。

这套丛书独具特色，每篇文章后，都有一个动脑筋栏目，使你学习与思考结合，知识与能力并重，在潜移默化中，使你更聪明。

这套丛书富于趣味性、知识性、启发性，注音规范，图文并茂。你们一定会被深深吸引住，你们将发现，世界多么丰富多采，知识多么益智有趣。愿这部丛书成为少儿朋友的良师益友。

编者

QUWEIKEXUEZHISHIGUSHI



## QUWEIKEXUEZHISHIGUSHI



## 目 录

## 微观世界

|                 |    |
|-----------------|----|
| 基本粒子 .....      | 1  |
| 夸克家族 .....      | 3  |
| 奇异的反物质 .....    | 4  |
| 伦琴发现 X 射线 ..... | 6  |
| 电磁场理论发现 .....   | 8  |
| 放射性物质 .....     | 10 |
| 中微子的发现 .....    | 12 |
| 激 光 .....       | 14 |

## 能 源

|                 |    |
|-----------------|----|
| 煤的液化 .....      | 17 |
| 风 能 .....       | 18 |
| 地 热 .....       | 20 |
| 太阳能 .....       | 22 |
| 21 世纪的新能源 ..... | 24 |
| 潮汐能 .....       | 26 |
| 海水温差发电 .....    | 27 |



|             |    |
|-------------|----|
| 植物能源 .....  | 29 |
| 细菌发电 .....  | 31 |
| 可燃冰 .....   | 32 |
| 积雪能源 .....  | 34 |
| 核 能 .....   | 36 |
| 受控核聚变 ..... | 38 |

## 电脑技术

|                 |    |
|-----------------|----|
| 芯片技术 .....      | 40 |
| 人工智能电脑 .....    | 42 |
| 生物电脑 .....      | 44 |
| 超导电脑 .....      | 46 |
| 神经网络电脑 .....    | 47 |
| 光子电脑 .....      | 49 |
| 听说电脑 .....      | 51 |
| 手写电脑 .....      | 53 |
| 触摸式电脑 .....     | 55 |
| 多媒体技术 .....     | 57 |
| 电脑设计 .....      | 59 |
| 电脑警察 .....      | 61 |
| 电脑医生 .....      | 63 |
| 电脑信用卡 .....     | 65 |
| 电脑动画片 .....     | 67 |
| 电脑作曲 .....      | 68 |
| 电脑实现生产自动化 ..... | 70 |



|                |    |
|----------------|----|
| 电脑病毒 .....     | 72 |
| 电脑不能代替人脑 ..... | 74 |

## 信息技术

|                |     |
|----------------|-----|
| 移动电话 .....     | 76  |
| 无绳电话 .....     | 77  |
| 声控电话 .....     | 79  |
| 可视图文电话 .....   | 81  |
| 电子信函 .....     | 83  |
| 因特网 .....      | 85  |
| 信息高速公路 .....   | 87  |
| 微波通信 .....     | 89  |
| 微型雷达通信 .....   | 91  |
| 卫星通信 .....     | 93  |
| 光纤通信 .....     | 95  |
| 中微子通信 .....    | 97  |
| 图文电视技术 .....   | 100 |
| 微型图书馆 .....    | 102 |
| 全息三维立体显示 ..... | 105 |

## 新材料

|             |     |
|-------------|-----|
| 神奇的磁液 ..... | 107 |
| 液 晶 .....   | 109 |
| 万能胶 .....   | 111 |



|               |     |
|---------------|-----|
| 工程塑料 .....    | 113 |
| 弹性混凝土 .....   | 115 |
| 碳纤维 .....     | 117 |
| 防弹纤维 .....    | 119 |
| 光导纤维 .....    | 120 |
| 有机玻璃 .....    | 122 |
| 玻璃钢 .....     | 124 |
| 远红外辐射材料 ..... | 126 |
| 记忆合金 .....    | 128 |
| 高分子合金 .....   | 131 |
| 半导体材料 .....   | 133 |
| 超导体材料 .....   | 135 |
| 能导电的塑料 .....  | 138 |
| 金属陶瓷 .....    | 140 |
| 功能梯度材料 .....  | 142 |
| 神奇的智能材料 ..... | 144 |
| 纳 米 .....     | 146 |

## 交通工具

|                |     |
|----------------|-----|
| 水翼船 .....      | 149 |
| 大型客轮 .....     | 150 |
| 高效的集装箱运输 ..... | 152 |
| 无公害环保汽车 .....  | 154 |
| 时尚智能汽车 .....   | 157 |
| 地下铁道 .....     | 159 |



|             |     |
|-------------|-----|
| 管道列车 .....  | 161 |
| 磁悬浮列车 ..... | 163 |
| 高架列车 .....  | 165 |
| 声控飞机 .....  | 167 |
| 空天飞机 .....  | 169 |

## 生物工程

|                  |     |
|------------------|-----|
| 生物工程的新世纪 .....   | 171 |
| 双螺旋结构 .....      | 173 |
| 基因工程 .....       | 175 |
| 细胞工程 .....       | 177 |
| 酶工程 .....        | 179 |
| 植物细胞大量培养技术 ..... | 181 |
| 工厂化育苗 .....      | 183 |
| 生物导弹 .....       | 185 |
| 细菌制药 .....       | 187 |
| 基因制药 .....       | 190 |
| 转基因作物 .....      | 192 |
| 转基因动物 .....      | 195 |
| 生物农药 .....       | 198 |
| 发酵工程辟能源 .....    | 200 |
| 海洋生物技术 .....     | 203 |
| 人类基因图谱 .....     | 205 |
| 记忆可以移植 .....     | 207 |
| 克隆羊多利 .....      | 210 |



|               |     |
|---------------|-----|
| 克隆器官的移植 ..... | 212 |
|---------------|-----|

## 生活中的高科技

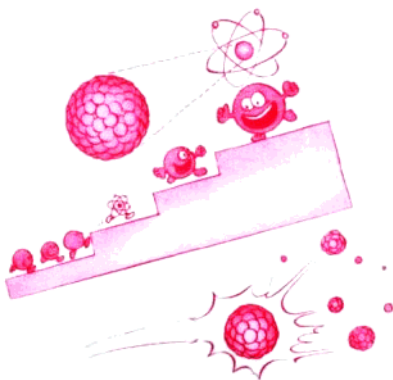
|                |     |
|----------------|-----|
| 传感器的作用 .....   | 214 |
| 高层建筑的新问题 ..... | 216 |
| 高楼的消防技术 .....  | 218 |
| 太阳能住宅 .....    | 220 |
| 纸板房屋 .....     | 222 |
| 可移动的房屋 .....   | 224 |
| 四季皆宜的空调服 ..... | 227 |
| 变色衣 .....      | 229 |
| 多功能衣服 .....    | 231 |
| 人造合成食品 .....   | 234 |
| 超级健康食品 .....   | 237 |
| 随身炊具 .....     | 239 |
| 便利的家庭网络 .....  | 241 |
| 独特的生物身份证 ..... | 243 |
| 虚拟的办公场所 .....  | 245 |



# 微观世界

## 基本粒子

shì jiān wàn wù dōu shì yóu wù zhì zǔ chéng de ér wù zhì  
 世间万物都是由物质组成的，而物质  
 shì yóu gèng xiǎo de fēn zǐ hé yuán zǐ zǔ chéng de yuán zǐ jù yǒu  
 是由更小的分子和原子组成的。原子具有  
 fù zá de jié gòu tā de zhōng xīn shì yuán zǐ hé hé lì yǒu  
 复杂的结构，它的中心是原子核，核里有  
 zhì zǐ hé zhōng zǐ huán  
 质子和中子，环  
 rào yuán zǐ hé yùn zhuǎn de  
 绕原子核运转的  
 shì diàn zǐ  
 是电子。



guò qù rén men rèn  
 过去，人们认  
 wéi zhì zǐ zhōng zǐ hé  
 为质子、中子和  
 diàn zǐ shì jī běn lì  
 电子是“基本粒  
 zǐ bu néng zài fēn  
 子”，不能再分  
 le dàn suí zhe kē xué shí yàn shǒu duàn de rì qū wán shàn rén  
 了。但随着科学实验手段的日趋完善，人  
 men yòu fā xiàn le xǔ duō xīn de jī běn lì zǐ rú guāng zǐ  
 们又发现了许多新的基本粒子，如光子、  
 zhòng zǐ jiè zǐ qiáng zǐ qīng zǐ děng zhì jīn wéi zhǐ  
 重子、介子、强子、轻子等。至今为止，  
 fā xiàn jī běn lì zǐ yǐ dá 300 duō zhǒng ér qiě hái bù duàn  
 发现基本粒子已达 300 多种，而且还不断

yǒu xīn de fā xiàn zài zhè xiē xīn fā xiàn de jī běn lì zǐ  
有新的发现。在这些新发现的基本粒子  
zhōng yǒu de hěn zhòng zhì liàng shì diàn zǐ de bèi ér  
中，有的很重，质量是电子的1836倍，而  
yǒu de què qīng de méi yǒu jìng zhǐ zhì liàng lùn shòu mìng yǒu de  
有的却轻得没有静止质量。论寿命，有的  
yǒng yuǎn cún zài yǒu de què bù dào yì yì fēn zhī yì miǎo  
永远存在，有的却不到亿亿分之一秒。

nián yuè rì měi guó mǎ shěng lǐ gōng xué yuàn huà rén  
1974年11月10日美国麻省理工学院华人  
jiào shòu dīng zhāo zhōng lǐng dǎo de shí yàn xiǎo zǔ fā xiàn le “J” lì  
教授丁肇中领导的实验小组发现了“J”粒  
zǐ hōng dòng le chén jì duō nián de gāo néng wù lǐ xué jiè  
子，轰动了沉寂10多年的高能物理学界。  
dīng zhāo zhōng fā xiàn de “J” lì zǐ fēi cháng dú tè bù jīn  
丁肇中发现的“J”粒子非常独特，不仅  
zhì liàng zhòng ér qiě shòu mìng hěn cháng tā de shòu mìng wéi  
质量重，而且寿命很长。它的寿命为  $10^{-20}$   
máo wéi yì wàn yì fēn zhī yì miǎo tóng qí tā duō zhǒng  
秒，为一万亿分之一秒，同其他200多种  
jī běn lì zǐ xiāng bǐ tā de shòu mìng yào cháng yì wàn bèi  
基本粒子相比，它的寿命要长一万倍。“J  
” lì zǐ shì shù shí nián lái gāo néng wù lǐ xué zuì zhòng dà de  
”粒子是数十年来高能物理学最重大的  
fā xiàn  
发现。

kē xué jiā suǒ fā xiàn de jī běn lì zǐ dōu shì tōng guò yì  
科学家所发现的基本粒子都是通过一  
zhǒng jiào suǒ qì de xiàn dài huà shè bèi lái guān chá hé xún zhǎo  
种叫加速器的现代化设备来观察和寻找  
de jiào suǒ qì jù rú yì mén yǒu zhe jù dà néng liàng de dà pào  
的。加速器就如一门有着巨大能量的大炮。

一点一滴 不断发现新的基本粒子



# 夸克家族

xíng xíng sè sè de jī běn lì zǐ hé fā xiàn gěi kē xué  
形形色色的基本粒子和发现，给科学  
jiā tí chū le yí gè nán tí wèi shén me huì yǒu zhè me duō lì  
家提出了一个难题：为什么会有这么多粒  
zǐ ér qiě měi yí zhǒng lì zǐ dōu yǔ lìng yí zhǒng bù xiāng tóng ne  
子，而且每一种粒子都与另一种不相同呢？  
jīng guò shēn rù de yán jiū hé shí yàn kē xué jiā zhōng yú  
经过深入地研究和实验，科学家终于



fā xiàn zài jī  
发现：在基  
běn lì zǐ zhōng hái  
本粒子中还  
yǒu nèi bù jié gòu  
有内部结构，  
tā shì yóu gèng xiǎo  
它是由更小  
de bèi chēng wéi kuā  
的被称为“夸  
kè de wēi lì  
克”的微粒  
zǐ zǔ chéng de  
子组成的。  
měi guó kē xué jiā  
美国科学家

gài ěr màn shǒu xiān tí chū le kuā kè mó xíng  
盖尔曼首先提出了“夸克模型”，认为夸  
kè yǒu sān zhǒng měi zhǒng dōu shì yóu zhèng kuā kè hé fù kuā kè zǔ  
克有3种，每种都是由正夸克和负夸克组  
chéng de kuā kè mó xíng hěn hǎo de jiě shì le xǔ duō jī běn lì  
成的。夸克模型很好地解释了许多基本粒  
zǐ de xìng zhì  
子的性质。



dàn shì kuā kè shì bu shì zuì jī běn de lì zǐ ne tā dào  
但是夸克是不是最基本的粒子呢？它到  
dǐ yǒu duō shǎo zhǒng ne dào nián wéi zhǐ kē xué jiā gòng  
底有多少种呢？到1977年为止，科学家共  
zhǎo dào le zhǒng kuā kè shàng kuā kè xià kuā kè qí kuā  
找到了5种夸克：上夸克、下夸克、奇夸  
kè cǎn kuā kè hé dī kuā kè yǒu le zhè zhǒng kuā kè  
克、粲夸克和底夸克。有了这5种夸克，  
jiù bì rán hái yǒu dì zhǒng yīn wéi kuā kè shì duì chéng de  
就必然还有第6种，因为夸克是对称的。  
shì jiè gè guó de kē xué jiā wéi xún zhǎo dì zhǒng kuā kè zhěng zhěng  
世界各国的科学家为寻找第6种夸克整整  
lèi dòu le nián nián yuè rì měi guó fèi mǐ guó jiā  
奋斗了17年。1994年4月26日美国费米国家  
shí yàn shì xuān bù kuā kè jiā zú de zuì hòu yí gè chéng yuán  
实验室宣布，夸克家族的最后—个成员  
— dīng kuā kè de cún zài bèi zhèng shí zhè shì jī běn lì zǐ  
——顶夸克的存在被证实。这是基本粒子  
yán jiū de zhòng dà fā xiàn  
研究的重大发现。

lì yòng jiǎ sù qì bù jīn néng tàn qiú jī běn lì zǐ shì jiè  
利用加速器不仅能探求基本粒子世界，  
hái néng zhǎo dào xīn de huà xué yuán sù jìn nián lái lì yòng  
还能找到新的化学元素。近30年来，利用  
jiā sù qì xiān hòu zhǎo dào le 102、104、105 hào yuán sù  
加速器先后找到了102、104、105号元素。

### 一点通 夸克是基本粒子的内部结构

## qí yì de fàn wù zhì 奇异的反物质

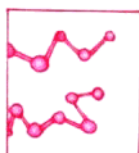
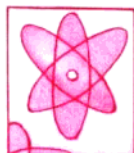
fàn wù zhì shì yī xiē yǔ wù zhì gāng hǎo xiāng fǎn de dōng xī  
反物质是一些与物质刚好相反的东西。



kē xué jiā men rèn wéi  
科 学 家 们 认 为 ,  
yǒu yī zhǒng wù zhì jiù  
有 一 种 物 质 就  
yǒu yī zhǒng yǔ zhī xìng  
有 一 种 与 之 性  
zhì xiāng fǎn de fǎn wù  
质 相 反 的 反 物  
zhì fǎn wù zhì bìng  
质 。 反 物 质 并  
bú xiàng tīng qǐ lái nà  
不 像 听 起 来 那  
yàng nán yǐ lǐ jiě  
样 难 以 理 解 ,



jī shí dà zì rán zhōng  
基 实 大 自 然 中  
měi zhǒng lì zǐ dōu  
每 种 粒 子 , 都



bàn yǒu yī zhǒng fǎn lì zǐ tā de xìng zhì gāng hǎo yǔ gāi lì zǐ  
伴 有 一 种 反 粒 子 , 它 的 性 质 刚 好 与 该 粒 子  
xiāng fǎn rú diàn zǐ dài yī fù diàn hè fǎn diàn zǐ zé jù zhèng  
相 反 。 如 电 子 带 一 负 电 荷 , 反 电 子 则 具 正  
diàn hè tā men yī dàn xiāng yù jiù huì xiāo shī chēng duì xiāo  
电 荷 。 它 们 一 旦 相 遇 就 会 消 失 ( 称 对 消 ) ,  
bìng fàng chū jù dà de néng liàng rú guǒ yǒu gāo néng liàng lì zǐ  
并 放 出 巨 大 的 能 量 。 如 果 有 高 能 量 , 粒 子  
hé fǎn lì zǐ yòu huì chéng duì chǎn shēng nián yuè kē xué  
和 反 粒 子 又 会 成 对 产 生 。 1996 年 1 月 , 科 学  
jiā lì yòng ōu zhōu yuán zǐ hé yán jiū zhōng xīn de jù dà jiā sù qì  
家 利 用 欧 洲 原 子 核 研 究 中 心 的 巨 大 加 速 器  
rén gōng hé chéng le fǎn qīng yuán zǐ tā men ràng fǎn zhì zǐ gāo sù  
人 工 合 成 了 反 氢 原 子 。 它 们 让 反 质 子 高 速  
xuán zhuǎn hòu zhuàng jī qì chǎn shēng diàn zǐ hé fǎn diàn zǐ suǒ  
旋 转 后 撞 击 氦 气 , 产 生 电 子 和 反 电 子 , 所  
chǎn shēng de fǎn diàn zǐ yǔ fǎn zhì zǐ de sù dù xiāng dāng shí jí  
产 生 的 反 电 子 与 反 质 子 的 速 度 相 当 时 , 即

hé chéng yì tǐ      xíng chéng fǎn qīng yuán zǐ      zhè cì fǎn qīng yuán zǐ  
合成一体，形成反氢原子。这次反氢原子  
cún zài le dà yuē      hào wēi miǎo      rú guǒ zài yǔ zhòu zhōng cún zài  
存在了大约40毫微秒。如果在宇宙中存在  
fǎn lì zǐ      nà me jiù huì yǒu fǎn yuán zǐ      jì ér jì jù chéng  
反粒子，那么就会有反原子，继而积聚成  
fǎn wù zhì      fǎn héng xīng      fǎn xīng xì      mǒu xiē kē xué jiā rèn  
反物质、反恒星、反星系。某些科学家认  
wéi chāo xīn xīng      kě néng shì yóu fǎn wù zhì gòu chéng de  
为超新星可能是由反物质构成的。

**一点通** 每种粒子都伴有一种反粒子

## lún qín fā xiàn shè xiàn 伦琴发现X射线

nián      dé guó wù lǐ xué jiā wēi lián      kāng lā dé  
1895年，德国物理学家威廉·康拉德·  
lún qín duì yīn jí shè xiàn chǎn shēng le jí dà de xìng qù      kāi shǐ  
伦琴对阴极射线产生了极大的兴趣，开始  
le shēn rù yán jiū  
了深入研究。

jǐ tiān lái      lún qín zuò le gè zhǒng shì yàn      yǐ liǎo jiě  
几天来，伦琴做了各种试验，以了解  
zhè zhǒng shè xiàn de      pí qì  
这种射线的“脾气”。

lún qín yǐ jīng zài shí yàn shì lǐ      méi rì méi yè de gàn  
伦琴已经在实验室里，没日没夜地干  
le hǎo jǐ tiān      qiáng liè de qiú zhī yù      shǐ tā wàng què le yí  
了好几天。强烈的求知欲，使他忘却了一  
qiè      tā fǎng fú xíng zǒu zài yí gè wéi zhī de shì jiè zhōng      liǎng  
切，他仿佛行走在一个未知的世界中，两  
biān de yí nǚ fēng guāng ràng tā liú lián wàng fǎn      lún qín de qī zī  
边的旖旎风光让他流连忘返。伦琴的妻子

QUWEIKEXUEZHISHIGUSHI