

奥妙科普  
中宸教育

全彩版

DISCOVER

# 科学探秘

大百科

薛莹◎编著

让青少年着迷  
的科普书

Best Book

吉林出版集团有限责任公司·全国百佳出版单位



# 科学探秘大百科

《知道一点科普系列》编委会编写的这套书是一套优秀的青少年课外科普读物，与课本的枯燥单调相比，本套书中的知识点言简意赅、通俗易懂，易于被读者们接受。而精美的图片与文字相辅相成，真正做到了寓教于乐，利于青少年开拓创新思维，培养创新意识，全面提高青少年的科学素质。



知道一点科普系列 让孩子了解更多身边的世界

- 👉 学习科普知识，可以激发青少年探索世界的欲望
- 👉 学习科普知识，可以让青少年更好地把握生活
- 👉 学习科普知识，可以让青少年充分地释放求知热情

成长的快乐，有你的陪伴，快乐学科普，天天都进步



ISBN 978-7-5534-3921-1



9 787553 439211 >

定价：19.80 元

奥妙科普  
中宸教育

全彩版

DISCOVER



# 科学探秘大百科

薛莹◎编著



吉林出版集团有限责任公司·全国百佳出版单位

## 图书在版编目 (CIP) 数据

科学探秘大百科 / 薛莹编著. -- 长春: 吉林出版  
集团有限责任公司, 2013.12  
(奥妙科普系列丛书)

ISBN 978-7-5534-3921-1

I. ①科… II. ①薛… III. ①科学知识—青年读物②  
科学知识—少年读物 IV. ① Z228.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 317280 号

## 科学探秘大百科 薛莹 编著

出 版: 吉林出版集团有限责任公司 全国百佳图书出版单位

地 址: 吉林省长春市人民大街 4646 号

电 话: 0431-86037606

传 真: 0431-85678550

总 策 划: 陈文涛

选题策划: 朱万军

责任编辑: 孙 婷

封面设计: 中宸伟业

法律顾问: 赵亚臣

发 行: 吉林出版集团青少年书刊发行有限公司

电 话: 0431-86037637

排 版: 晴晨工作室

印 刷: 三河市兴国印务有限公司

开 本: 710mm×1000mm 1/16

印 张: 12

字 数: 176 千字

版 次: 2014 年 3 月第 1 版

印 次: 2014 年 3 月第 1 次印刷

定 价: 19.8 元

ISBN 978-7-5534-3921-1



# 前言

Foreword



**前景广阔的基因技术：**还在担心一些可怕的不治之症吗？有了基因技术，我们就不必在担心，在未来，基因技术会成为科学领域的一大亮点，同样也会是我们的生命保障。

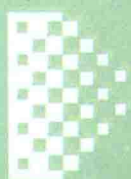
**应用广泛的复合材料：**在如今的航天航空、国防等国家重要领域内，复合材料已经是不可替代的重要材料，它优良的性能使它在众多材料中脱颖而出，它集多种材料的优势于一身，在我们的生产生活中不可或缺。

**代人工作的机器人：**有没有想过，以后我们的身边会出现多种机器人，有负责清洁的、有负责叫我们起床的、有负责当导游的等。它既可以帮助我们学习，又可以陪伴我们玩耍，但是太过智能的它会不会有一天代替了我们人类呢？这就需要我们全新地去认识它们。

**跟动物学仿生技术：**俗话说，三人行，必有我师焉。那三只动物跑，也会有人类的“老师”，人类并不是全能的，动物身上的有些特性是我们人类远远达不到的，这就需要我们虚心地“学习”，来为我所用。

**科技前沿的光电世界：**还在感叹那些神奇的自然现象吗？这些多半与光电有关，光，没有它世界一片黑暗；电，没有它我们无法正常生活，让我们一起走进神奇的光电世界。

# CONTENTS



# 目录

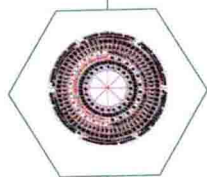
## 第一章 前景广阔的基因技术

- 002 / 基因是什么
- 005 / 解开 DNA 之谜
- 007 / 自私的基因
- 009 / 改造生命的伟大工程
- 011 / 人类基因组计划
- 014 / 万用细胞
- 016 / 用基因来找病因
- 018 / 大脑中的芯片
- 020 / 重生的木乃伊和猛犸
- 022 / 克隆技术能否实现长生不老
- 025 / N 年后的我们
- 027 / 基因技术的发展空间

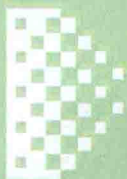


## 第二章 应用广泛的复合材料

- 032 / 超导体
- 034 / 合金大家族
- 037 / 有记忆的合金
- 040 / 不锈钢“不锈”的奥秘
- 042 / 黏土中提炼出的金属
- 045 / 历尽坎坷的钛
- 048 / 多种材料“合体”
- 050 / 多种新型塑料的用途
- 053 / “舒适”的塑料
- 055 / 环保塑料
- 057 / 两种状态的液晶
- 059 / 硬度比钻石更强的工程陶瓷
- 061 / 强大的生态混凝土
- 063 / 神奇的光纤
- 065 / PE 纤维的“超能力”
- 067 / 作用巨大的稀土



# CONTENTS



# 目录

## 第三章 代人工作的机器人

070 / 20 世纪的机器人

072 / 难以定义机器人

075 / 自我复制的机器人

078 / 昆虫型机器人

081 / 人类与机器人

084 / 衣冠楚楚的机器人

087 / 灵活的机器蛇

090 / 智能化的机器人

093 / 机器小宠物

096 / “小个头”机器人

099 / “袖珍”机器人

102 / 身体里的纳米机器人

106 / 机器“保姆”





109 / 清洁机器人

111 / 机器导游

#### 第四章 跟动物学仿生技术

114 / 萤火虫的冷光源

117 / 会发电的鱼

120 / 花花蝴蝶

123 / 调控温度的大楼

126 / 装有“雷达”的蝙蝠

129 / 神奇的“天眼”

133 / 动物们的温度

136 / “神探”响尾蛇

139 / 乌贼与烟幕弹

142 / 会飞的鱼

#### 第五章 科技前沿的光电世界

146 / 磁化现象

148 / 光究竟是什么

152 / 魅力的光芒——极光

155 / 无处不在的电磁场

157 / “隐形杀手”



# CONTENTS



## 目录

- 160 / 离不开的发电机
- 163 / 火眼金睛的遥感技术
- 166 / 微波的诸多用处
- 169 / 光、电、磁
- 172 / 蓝色天空
- 175 / 看不见的光
- 178 / 神奇的日食
- 181 / 太阳为我们带来的能量
- 184 / 太阳能房



## 第一章

# 前景广阔的 基因技术

俗话说，世界上没有两片完全相同的叶子，当然，更不会存在两个相同的人。人与人之间有长得十分相似的，却没有一模一样的人，就算双胞胎也不会一模一样，这到底是什么决定的呢？那就是基因，也就是我们说的 DNA。它决定着你的身高、小酒窝、是不是大眼睛等因素。人们可以通过集成优良基因的方式造出完美的东西，如“太空椒”和“克隆羊”，这些都是改变基因的成功典型。



## ACM 基因是什么

基因的发现将人类生物科学带进了一个新的阶段，科学家为我们解开了许多不为人知的秘密，你身体的一切，竟然都是由小小的基因决定的。

**我**们都知道 DNA，基因就是有遗传效应的 DNA 片断。最先提出这个概念的是美国科学

家沃森与英国科学家克里克，他们共同提出

了 DNA 分子双螺旋结构模型。基因是遗传

的基础，在地球上，只要是生物，它就一

定含有基因，而且通常来讲，生物级别越

高，其所含的基因数目也就越多。世界

上最简单的生物也就是病毒了，它仅仅拥

有几个基因，最高级的生物莫过于人类，

那人类到底有多少基因呢？据科学统计，我

们人类拥有着 2 万至 2.5 万个基因，相差是不是有

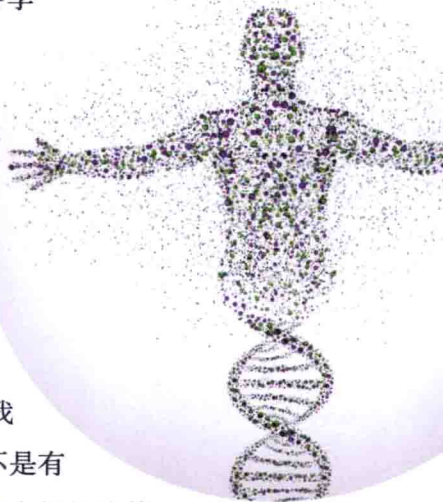
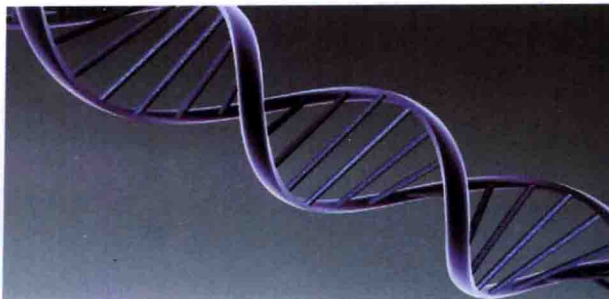
点悬殊呢？人类细胞核里的 DNA 分子包含了全部的遗传

信息，我们的先天条件全部由它们决定，科学家把它们的数目用“比特”来

表示。

这些基因贮藏了我们人类生长、发育、健康和长寿的所有信息，人的许多遗传病就是

## ❖ 基因链





核苷酸与正常的不同，那这个基因就会病变为癌基因，后果是十分严重的。

❖ 基因分子

基因的涉及范围十分广泛，也越来越得到科学家们的重视。1980年诺贝尔化学奖的得主是英国科学家桑格与美国科学家吉尔伯特，获奖原因就是他们发明了快速测定DNA里核苷酸次序的方法，这也为揭开人类生命之谜找到了一把钥匙。





# 解开DNA之谜



DNA 到底是怎样的，它的构成又是什么？小小的它为什么会决定了我们所有的信息，还会让我们各不相同？

1869年，瑞士医生费雷德里希米歇尔在残留在绷带里的脓液中发现只能在显微镜下才可以观察到的物质，它们单独存在于细胞核中，于是米歇尔将这些奇怪物质命名为“核素”，他同样是最早将DNA分离出来的人。

人们对DNA的研究在很早之前就已经开始了。早在1958年，马修·梅瑟生与富兰克林·史达就已经首次确认了DNA的复制机制，之后，克里克的团队又指出遗传密码是由三个碱基以不同的方式组合而成的，将这三个碱基命名为“密码子”。

人类基因组在1990年就制订了计划，要对人类DNA序列有个系统的认识，直至2001年《自然》，《科学》杂志逐步刊登了许多有国家或者私人基因组的有关基因的论文和序列草图。人类迫不及待地想要揭开它神秘的面纱。

其实DNA是由四种核苷酸组成的，它们就像亲兄弟一般，同为核苷酸，却各有各的不同，于是科学家们为了区分它们，用四个英文字母对它们表示，A代



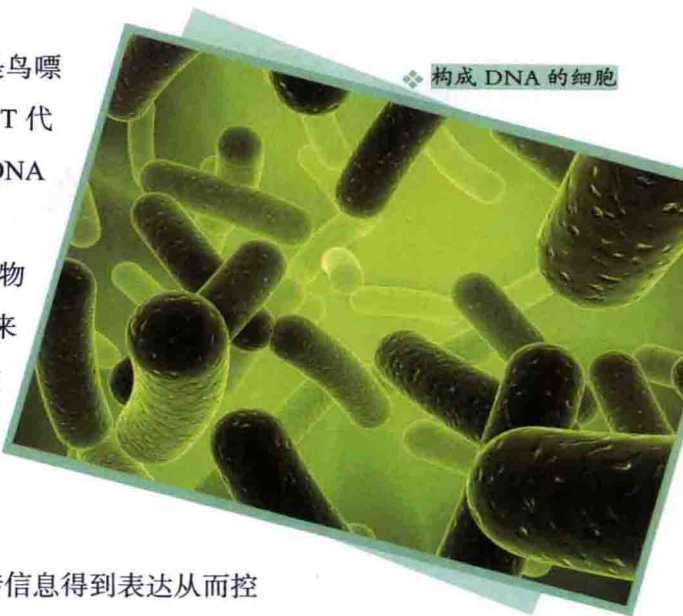
表的是腺嘌呤，G代表的是鸟嘌呤，C代表的是胞嘧啶，T代表的是胸腺嘧啶。这就是DNA的基本构成了。

DNA被确认为遗传物质后，科学家们的难题又来了，为什么它会担当此重任呢？这就要求它具备四点要求，那就是要携带遗传信息，可以自我复制和传递遗传信息，可以让遗传信息得到表达从而控制细胞活动，可以突变并且保留突变。要想解决这一切就需要构建一个DNA分子模型来解释。

每个人都拥有400万亿个细胞，这可算得上是一个天文数字了，人体细胞拥有一个由46种染色体构成的细胞核，染色体又是由DNA染色体丝构成的，并且在所有的细胞中都是相同的。正如电视上经常演的一样，DNA能断定两代人之间的亲缘关系，这是由于一个孩子分别从父亲和母亲身上接受一半的基因物质，这也是为什么一个孩子可能眼睛像爸爸，鼻子像妈妈，这种性状是通过密码传递的，目前已经知道的遗传密码就已经达到30亿个，排列成2.5万个基因，正因为如此之多，才会导致人与人之间的差异。

其实检验DNA的准确性并不是百分之百，主要是在提取与化验标本时，导致标本可能会受到污染，这样准确性就会大大下降，所以要想保证DNA的可靠性就一定要在这两个过程中严格把关。随着科技的进步，如今有了新器械的诞生，就会避免一些错误，还会加快速度，在保证质量的同时，提升了速度。

❖ 构成DNA的细胞



#### 知识小链接

DNA亲子鉴定又叫作亲权鉴定，如今已广泛应用于人们的生活，只要是用来判断父母与子女之间是否是亲生关系，需要的介质可以是血液、毛发、唾液甚至骨头，十分方便。



## Part.01 第一章

## 自私的基因

基因是生物的遗传物质，如果说人类是自私的，那是不是可以理解为基因是自私的呢？那它的自私又体现在哪呢？

自私的基因最早是由牛津大学进化学家理查德·道金斯在他的一本书中提出的，他认为基因之所以能够延续生命靠的就是竞争性，犹如自然界的动物一般。这样的说法是有科学性的，因为在生物进化的过程中，基因确实存在绝对的排他性和自私性，用动物的行为来解释是最为贴切的。

基因的职责就是复制，每个生物都是它们进行工作的载体，每个生物的生命都不是无限的，即使长寿的乌龟也会有生命终结的一天，但是由于基因是一代代作为遗传信息传下去的，所以说载体的死亡并不意味着基因的终结，因为所有的生物都会进行繁衍。动物本身就是制造更多 DNA 的工具，打一个简单的比方：鸡只是一种生产更多鸡蛋的工具。

基因的属性就是自私的，因为它不会把生存的机会让给别的基因。就像物竞天择，适者生存

◆ 自私的 DNA