

脚

骨骼

蝌蚪

种子

牙齿

蛋

螃蟹

重量

鱼

蛇

孵化

展示

形状

动物游戏

高度

婴儿



科学在你身边

成长和变化



一套来自大西
洋欧洲科学馆
的科普图书



神龙卡通公司制作

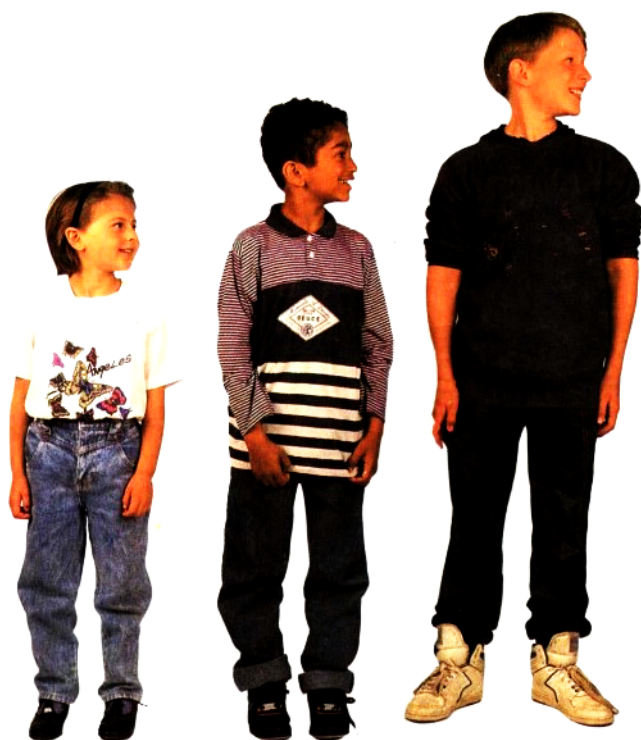


吉林文史出版社出版



科学在你身边

成长和变化



SCIENCE IN OUR WORLD

Copyright © 1991

Atlantic Europe Publishing Company Limited

All Rights Reserved

吉林省版权局著作权合同登记

图字:07-1999-359

科学在你身边 成长和变化

作者: Brian Knapp 博士

摄影: Graham Servante

科学顾问: Jack Brettle 博士

翻译: 王明阳 廖怡华

审校: 苏志刚

责任编辑: 杜明泽 佟子华 刘 刚

美术编辑: 陈松田

封面设计: 陈松田

出版: 吉林文史出版社

(长春市人民大街 124 号 邮编: 130021)

电话: 0431-5625466 传真: 0431-5625462

发行: 全国新华书店

印刷: 辽宁美术印刷厂

开本: 787 × 1092 16 开

印张: 3

字数: 30 千

版次: 2000 年 1 月第 1 版

印次: 2000 年 1 月第 1 次印刷

印数: 1 ~ 2000 册

书号: ISBN7-80626-526-0/G · 228

全套定价: 360.00 元

本册定价: 12.00 元

在本书中你会看到一些词
为黑体字, 且后边有“46”
或“47”这样的标记, 就表
示该词在 46 或 47 页的“名词解
释”中有详尽的释义。

本书许多页提供了你可以
动手去做的一些小实验, 它们
出现在这样的彩色块中。



中文简体字版权由英国大西洋欧洲出版
公司和台湾麦克出版公司授权
在中国大陆独家出版发行
吉林文史出版社出版
神龙卡通有限公司制作
版权所有 · 请勿翻印

Acknowledgements

The publishers would like to thank the following:
Jonathan Frankel, Irene Knapp, Leighton Park
School, Micklands County Primary School,
Redlands County Primary School, the Morris
family and the Burnett family.



目 录

开场白	4
生命的开始	6
刚出生的几年	8
人体比例的改变	10
身高和体格	12
快速的成长	14
牙齿	16
骨骼	18
认识你的脚	20
长大成人	22
步入老年	24
孵化	26
从水里到陆上	28
全新的模样	30
制造生长空间	32
鱼类的变化	34
游戏	36
惹人注目	38
发芽	40
叶子	42
开花和结果	44
名词解释	46
索引	48



开场白



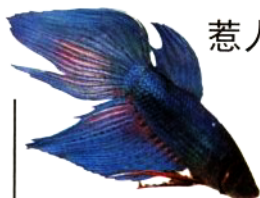
游戏
36

身高
12



脚
20

发芽
40



惹人注目
38



身体的轮廓
10

鱼
34



出生
6

自从去年生日之后，你是不是发现自己有了什么变化呢？是长高了点，长重了点，还是和原来一样呢？

大多数情形下，你一定不会和原来一样。因为只要有生命的东西，就会有变化。从出生到青年、壮年而渐渐步入老年，最后每一个生物都将在完成这个生命轮回后死亡，而被其他个体所取代。

有时候，我们能非常清楚地看到这些改变。一朵花能在数小时内绽放，树枝的嫩芽在几天之中长高，宝宝在几个月中学会了爬行。但是有些变化就慢许多，你可能在一年中只长高一两厘米，增重几百克而已。

老年人
24



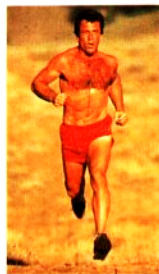
孵化
26



叶子
42



牙齿
16



激素
22



壳
32



骨骼
18



宝宝
8

青蛙
28



体重
14



花
44



蝴蝶
30



5

有时变化的发生根本没有被察觉,例如树木一年中增加了一层木材,一个成人可能长了几根白头发。

无论变化的产生是快或是慢,它们都是确实存在的。只要在身边的事物中用心地寻找,你就能发现一些从前未曾注意的改变。正因为生命无时无刻都在改变,使得这个世界变得非常多彩多姿。

世上有许多改变等着我们去探索,人类、动物及植物都有他们迷人及奥妙的生活史。本书将带领你,共同发掘他们有趣的成长过程和原因。赶快翻开下一页,让我们开始这奇妙生命的探险之旅吧。

生命的开始

我们的生命都是开始于妈妈肚子内的一小群细胞[47]。我们从这一小群细胞,逐渐成长、转变,直到出生。这一连串的变化,是生命中的第一个奇迹。

一个小宝宝在他妈妈的肚子中的日子,是他一生中成长最快的时候。从一个小细胞转变成一个宝宝,体重增长了大约 300 万倍。

我们在妈妈肚子内的形状

在妈妈的肚子中,婴儿是以最紧密的样子缩起来的,就像下面的姿势。如果你现在把自己缩得像图中的小孩一样,你会觉得非常难呼吸。你能想到为什么小婴儿在妈妈肚子中不会有这种问题吗?

当宝宝在子宫[47]内生长时,妈妈的体型也随之改变。这图形显示小孩子在子宫内的位置。



生命的挑战

怀孕并不是一件很轻松的事。宝宝在子宫中慢慢地长大、变重,就会使妈妈的负担愈来愈大,生活也不像以前那样舒适。一些譬如穿鞋之类的小事,都会变得十分麻烦。



宝宝的舒适和安全

小婴儿要在妈妈的肚子中呆9个月,在这段时间里妈妈要
为小婴儿提供安全、温暖及一切
生命所需。

在子宫中,小婴儿从一个叫
胎盘的地方获得食物和
氧气。而宝宝用脐带和胎盘相
连。宝宝的血液经由脐带到胎
盘,以获得氧气和食物。

你的肚脐眼,就是脐带留下
的痕迹。



第一口气

宝宝通常都是以头下脚上的姿势
生下来的,所以宝宝的头和鼻子会早一
点接触空气。

为了确保宝宝能顺畅地呼吸,医生
传统上会把刚出生的宝宝头下脚上地
抓着,然后轻打几下屁股。今日,有一些
新的特殊器材可以帮助医生更有效地
清理宝宝的呼吸道。



怀孕时的问题

试试在你的肚子上绑个袋子,
里面放3公斤的马铃薯,然后到处
走走看看。你将会发现在肚子上有多
余的重量是很累人的。

多出的重量有没有使你支持背
部的姿势改变?你还有没有注意到
其他的问题?

刚出生的几年

每隔几秒钟就有一个新生的宝宝进入这个世界。不论在任何地方出生，他都具备所有长期健康生活的条件，但是要在许多年之后，小宝宝才有照顾自己的能力。

在这段时间中，许多变化将会发生，而家庭中的成员，必须帮助小宝宝完成学习的第一阶段。

亚瑟正把手伸出去摸他的爸爸，但是他并不知道该伸多远。



凯莉认出她妈妈了，我们可以看出她很高兴看到她。她正开始学习一些社交技巧。

伸展

宝宝必须学习如何使用他的感官。最先发展出的是嗅觉。宝宝是靠闻味来认识他的妈妈的。

很快地，宝宝开始把手脚往外伸，学习如何判断远近。

仔细观察小宝宝

如果你的家中有小宝宝，仔细地观察他们在玩耍时的情形。看看你能否发现他们是如何学习的。



感官的发展

宝宝会把许多玩具放到嘴巴里面，这是因为嘴巴是非常敏感的部位，而触觉能传递给脑部许多信息。

凯莉正在学习如何协调。47她的四肢和平衡，在地上爬行是学习的第一步。

学习

许多我们现在习以为常的事情，都必须在我们还小的时候学习。

我们必须同时使用手和眼睛来碰触东西。这是一种技能，称为协调。

小孩子必须学习如何协调全身的感官。在一些特殊的游戏中达到学习的效果，是使学习更有趣的好方法。



人体比例的改变

我们都互不相同，不仅在手脚的长度和身高上有差异，而且有着不同的面孔。尽管有着这些差异，各年龄层中有着相同的基本比例。我们将去发掘、探讨这些比例。

追查变化

仔细地把下面娃娃的头描下来，然后叠在旁边较大女孩的头上。如此，你将能轻易地发现比例上的变化。

宝宝的脸

宝宝有着和大人一样的五官，但是比例上有很大的不同。当你看着一个娃娃时，最显著的是他的眼睛。这是因为相对于他的头来说，眼睛的比例大得多。

相对于身体而言，宝宝的头也大得多。因为宝宝必须靠一个发育良好的大脑，才能生存下来。所以在一生下来时，大脑就已经发育得不错了。

约 11 岁

1 岁以下

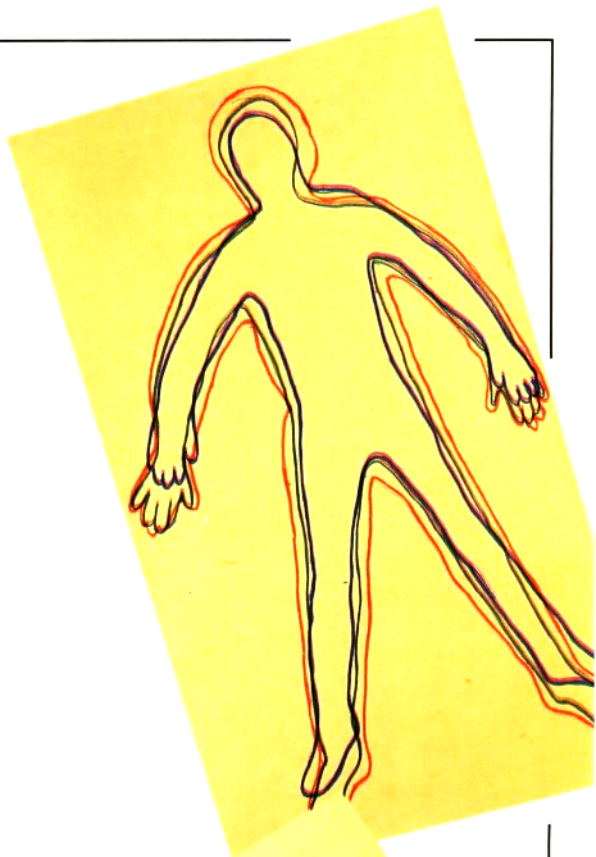


轮廓

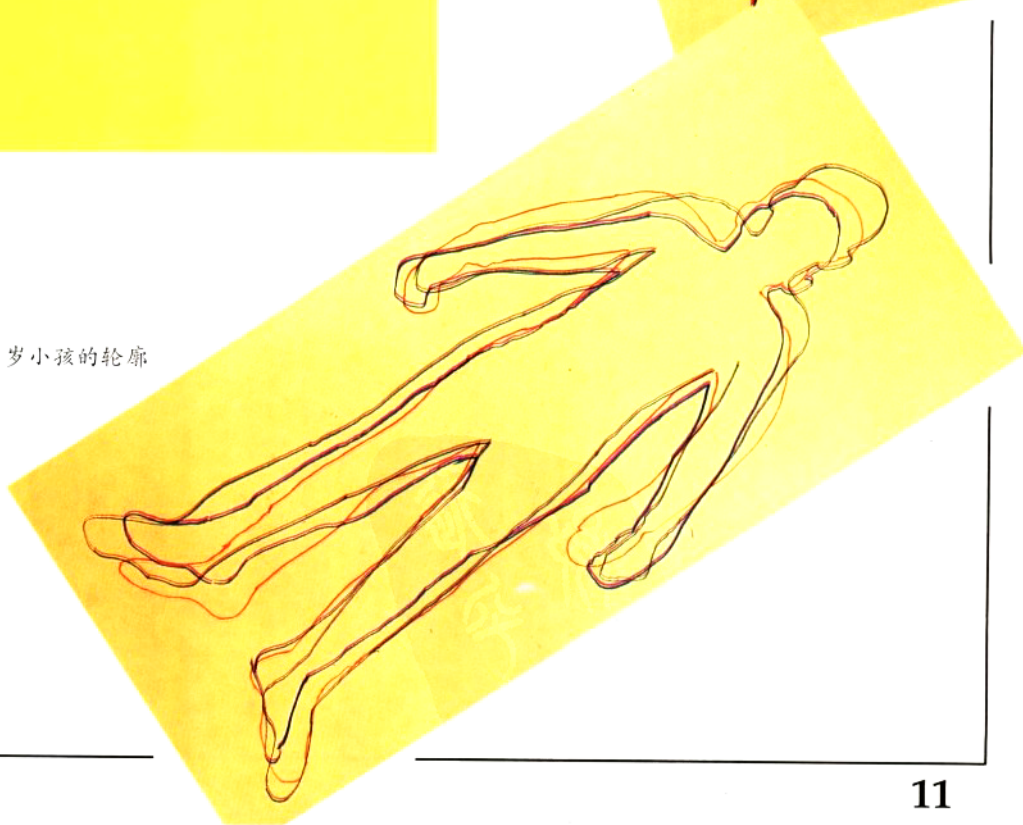
找一张比你想测量的人还要大的纸。同时纸不要太厚,要让你能透过它看到下面的线条。找几个年纪相同的小孩躺在纸上,仔细地画下他们的轮廓。不同的人用不同的颜色画。然后找年龄不同的小孩,再画几次。

我们把画上不同年龄小孩轮廓的纸,叠在一起,看看当我们长大时,还有没有保持相同的比例呢?

我们在下几页将学习比较准确的计算方法,到时就知道你所做的猜测对不对了。



11 岁小孩的轮廓



身高和体格

量量你的同学

在学校中，有许多不同年级的小朋友。你可以找出每个年级的平均身高，并把不同年级的变化，制作成图表。看看有什么样的变化。同一年级中，是女孩子高还是男孩子高呢？

这是
正确测量
身高的仪
器



你有没有注意到过去一年中自己长高了多少？长高通常都很快，而且在十几岁时，就已经达到了最高点。但需要长一点的时间来增加体重，长得壮一点。

但是我们并不是用相同的速度长高，而是在特定的时期长得特别快。下面我们将教你如何记录你和朋友的身高。

在相同年龄的
小朋友中，身高会
有稍许的不同。



6岁的小孩

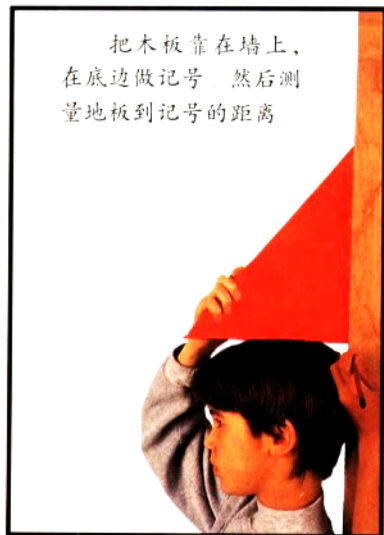
比较自己成长的速率

试试看，每个星期量一次身高，看看有多少改变。你将会发现，当我们生病时，身体就会长得比较慢。一旦康复以后，将会突然长得很快，用来弥补前面延迟的部分。

要看出这些改变，就必须准确地量身高，必须使用尺上面的毫米单位。而且每次测量身高时，用相同的姿势，不穿鞋子和全身放松。

使用直角的测量器将能得到最好的结果。像右图中的三角形就是一个好例子。我们可以用木板做一个，然后在家里的墙壁上使用。

把木板靠在墙上，
在底边做记号。然后测
量地板到记号的距离。



一般来说，年
龄较大的人会比年
龄较小的人高。



8岁的小孩



11岁的小孩



快速的成长

在你长高的同时，身体其他的部分也在成长。你的体重增加了，肌肉变得比较发达了，头发也有不同的变化。

通过外观的轮廓，可以大概看出有哪些变化，但是要找出身上长得最快的部分，就必须记录下你生长的进程。在此，我们将告诉你如何正确地测量。

正确的测量

做到准确的测量是很重要的。我们在上面示范了一个测量脚板大小的简单工具。你很容易就能做一个。你是否能够再做一些其他测量工具？



使用正确的刻度



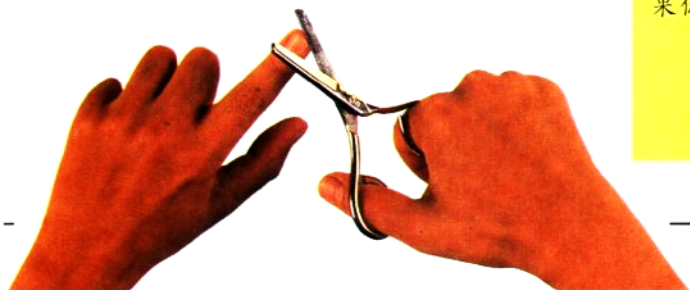
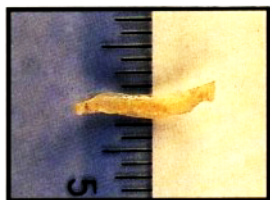
测量肌肉的大小

成长图表

查出你的学校中，不同年龄层的平均体重，并和前一页中，你所测出的高度做比较。请你的爸爸妈妈帮你利用右边的资料，画出一张身高和体重的图表。

量量自己的体重

你自己有多重？在一天中，它会不会变化？每隔一小时就到体重计上量体重，要仔细地看到最小的刻度。当你运动后、吃饭后或者上厕所后，体重就会有点变化。请爸爸妈妈帮你算出一周来你平均的体重。



6岁

身高 113 厘米
体重 20 公斤



8岁
身高 129 厘米
体重 32 公斤



11岁
身高 152 厘米
体重 54 公斤



谁长得最快

头发和指甲都长得很慢，但是谁比较快呢？头发大约一个月长1厘米，我们可以用这个速度和指甲比较。

在你剪指甲时，记录下日期。当你下次剪的时候，量量剪下指甲的长度。如此，你就知道指甲长了多少了。如此，你就可轻易地算出指甲在一个月中能长多长。如果你没有把握，请你的爸爸妈妈帮忙。

牙齿

身体上最坚硬的部分是骨骼和牙齿。它们虽然看起来硬梆梆的,好像死的一样,它们却是充满活力的。它们都不停地改变形状和大小。我们甚至会把所有的牙齿换新一次。

第一口牙齿

当我们还小时,连一颗牙都没有。宝宝是不需要牙齿的。等到宝宝要开始吃固体食物时,牙齿才长出来。

宝宝通常在6至8个月大时开始长牙。当牙齿长出来,或“冒”出牙龈时,那是非常痛的,会使得宝宝大哭。

门齿 46
——
凿刀形,可用来切割



智齿从
——
这里长出

臼齿 46
——宽而且上面
有小颗粒,可用
来磨碎食物



年轻人的牙齿

牙齿常在冒出牙龈时会长得歪歪的或留下很大的缝隙。牙医可以帮我们装上牙套,好让牙齿长得整齐一点。

换牙

每个人都有二口牙齿。第一口叫乳牙,在这时期,我们只有20颗牙。

第二口牙叫做恒齿,在6到13岁之间长出来并把乳牙推掉。等我们长大一点,到18至21岁时,我们的嘴巴才够大,能够容纳下最后4颗牙——智齿。

