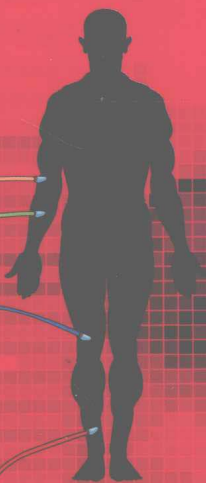


只有了解了人体 才能够正确地使用人体 合理延长人体的寿命

你想长寿吗?

HEALTH

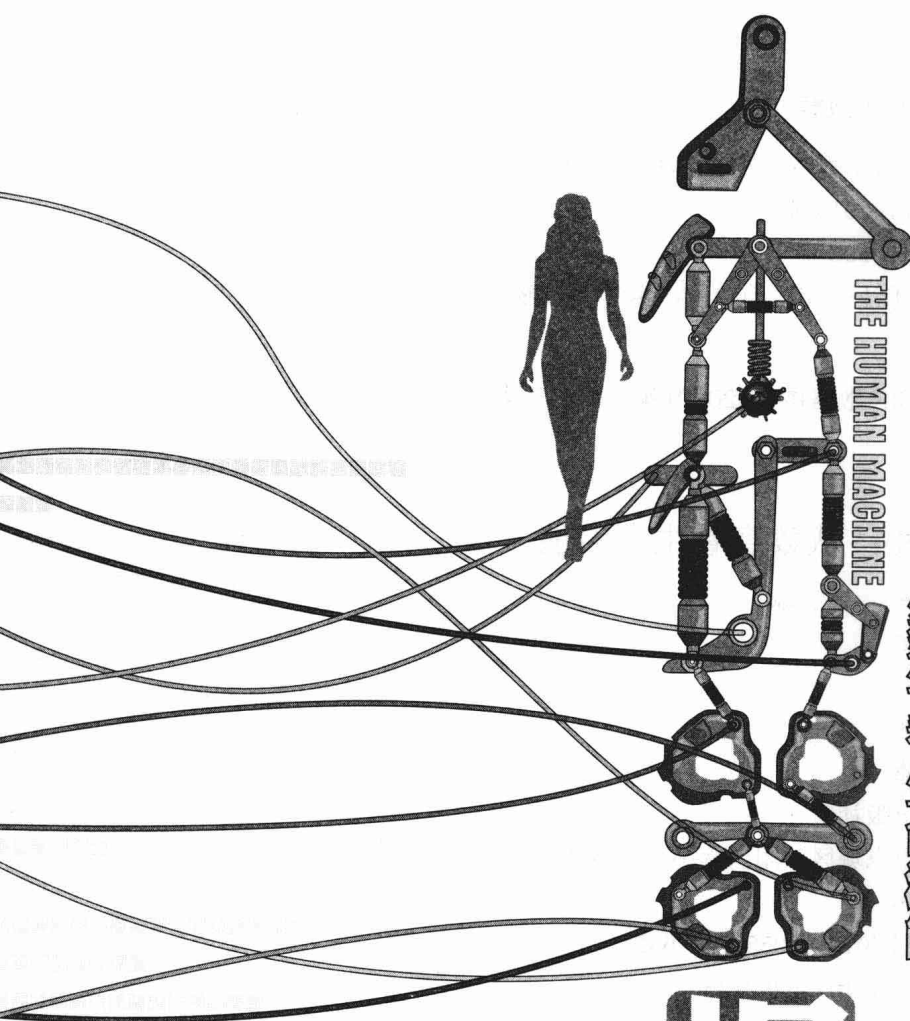


揭秘

汪德春 著

从数字 生命潜能

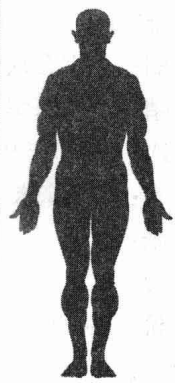
北京日报报业集团  
同心出版社



THE HUMAN MACHINE

从数字看生命潜能

# 揭秘



汪德春 著

北京日报报业集团  
同心出版社

## 图书在版编目 ( CIP ) 数据

人体机器揭秘：从数字看生命潜能 / 汪德春 著 . --

北京：同心出版社，2010.6

ISBN 978-7-80716-998-7

I. ①人… II. ①汪… III. ①人体 - 青少年读物

IV. ①R32-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 101655 号

## 人体机器揭秘：从数字看生命潜能

---

策 划：赵 辉 德玄馨

责任编辑：张秉文

医学顾问：任天歌

文字编辑：刘 坤

封扉文字：丁厚德

出版发行：同心出版社

地 址：北京市东城区朝阳门南小街 6 号楼 303

邮 编：100010

电 话：发行部 (010)65255876 65251756

总编室 (010)65252135

网 址：[www.bjd.com.cn/txcbs/](http://www.bjd.com.cn/txcbs/)

印 刷：北京合众伟业印刷有限公司

经 销：全国新华书店

版 次：2010 年 9 月第 1 版 2010 年 9 月北京第 1 次印刷

开 本：710 毫米 × 1000 毫米 1/16

印 张：20

字 数：327 千字

定 价：29.80 元

---

内文印装如有错误，请直接与印厂调换。

# 目 录

## CONTENTS



### 第一篇 诞生篇



中得头彩的几率有多少? .....	2
你身上有多少个细胞? .....	5
想复制一个一模一样的你吗? .....	8
你真的是男生吗? .....	11
漂浮在尿海里的新机器? .....	13
你能想象把心脏拧干吗? .....	14
血液的漫长旅程.....	15
为什么会血压高? .....	18
你是那 70% 吗? .....	19
人才培养从胎儿做起.....	20
指纹, 一生不变的烙印.....	21
你听到每一秒之间的差别了吗? .....	22
内耳, 你更青睐听觉还是人体平衡? .....	25
成为天才还是变成白痴? .....	27
出厂时你和妈妈互通了暗号吗? .....	28
是众口难调还是众鼻难调? .....	29
生理盐水的浓度必定是 0.9% .....	31
食盐真能决定生男生女吗? .....	34
你知道嗅觉的厉害吗? .....	36
吸入过多氧气也会中毒? .....	39
你看到 200 万光年外的天体了吗? .....	40
看到的都是陕北红苹果吗? .....	45

近视是遗传还是环境造成的? .....	46
婴儿、蜗牛、乌龟赛跑, 谁得冠军? .....	48

## 第二篇 成长篇

要么使用, 要么失去? .....	52
人体最强大的肌肉是什么? .....	56
还记得第一次写自己的名字吗? .....	58
你的双手会发光吗? .....	60
左撇子是“险恶”的代名词? .....	62
你怎会如此敏感? .....	63
谁才是最拉风的机器底盘? .....	64
骨折真的无处不在吗? .....	69
骨头汤——骨折伤员的首选补品? .....	71
仰卧起坐真的很难做吗? .....	72
还记得你6岁时的了不起吗? .....	74
还在思考怎么样呼吸吗? .....	75
保护肺部, 人人有责 .....	78
小时候你吹过几种颜色的气球? .....	80
昨夜你梦到谁了? .....	82
你看过真人版的《画皮》吗? .....	84
你是一台不用电的恒温空调? .....	86
你的外套时刻都在进行正当防卫吗? .....	88
你的天然外套上有多少居民? .....	89
心病还须心药医? .....	91
陪你熬夜的“半兽人”? .....	92
成也萧何, 败也萧何? .....	95
知道白细胞什么时候打盹吗? .....	99
你今年感冒一次了吗? .....	100

万分之一的甲型 H1N1 流感感染率? .....	103
口中“超人”有多少? .....	104
今天你吃了多少种美食? .....	108
强强联合只为吃? .....	112
虎牙? 獠牙? .....	113
你换牙了吗? .....	115
出口成军? .....	116
你换牙刷了吗? .....	118
五脏六腑一日游, 超实惠? .....	119
你懂个“屁”? .....	124
你的肠胃也发狂? .....	127
美食与美色, 真是人的本性吗? .....	128
昨夜在钓鱼台吃饱了吗? .....	129
你是哪种型号的? .....	132
我在减肥, 我很快乐.....	133
肾, 一个扮演 N 多角色? .....	135
男人也是水做的.....	136
水是生命之源.....	137
你每天需要更新多少升水? .....	139
水是灵丹妙药.....	141
你会喝水吗? .....	143
喝得越多, 自然排得越多? .....	145
12 岁的你还在“画地图”吗? .....	147
有人的尿是水果味, 挺甜! .....	148
你的大脑, 天生就是劳碌命? .....	150
每日靠谁带你回家? .....	153
打情骂俏别忘眼观六路.....	156
2049 年的电脑又如何? .....	158
你的脑袋里有“鳄鱼脑”和“老鼠脑”? .....	160
人脑的生物时钟是一天 25 小时 .....	162

大脑的江湖风传·····	164
健脑有妙招·····	167
你的头发还好吗? ·····	168

### 第三篇 青春篇



我这部人体机器正常吗? ·····	172
无处安放青春·····	174
我的青春谁做主? ·····	176
“大馒头”VS“小笼包” ·····	178
你的三围是多少? ·····	180
现代男人眼中女人性感身材的七大标准·····	184
“大姨妈”驾到·····	186
战痘进行时·····	190
你“断乳”了吗? ·····	194
从少年维特到男子汉歌德·····	197
你曾经隐睾吗? ·····	198
男人专有的睾丸癌·····	199
令人窒息的扭绞——睾丸扭转·····	200
男性女乳? ·····	201
身高不是距离·····	202
手捏一把汗·····	204
少年的心思你别猜·····	207
性, 你了解多少? ·····	209
三道防火墙·····	212
谁来挑起性教育的大梁? ·····	214
今年你走桃花运? ·····	215
爱创造出来的奇迹·····	217
三十年之痒·····	218
你有过婚前性行为吗? ·····	220

## 第四篇 活力篇 *D*

- 是剩女还是熟女? ..... 224
- 风流“孕”事..... 227
- 越变越美丽..... 230
- 看好你养的猫..... 235
- 无奈的三十而立..... 238
- 睡得还好吗? ..... 242

## 第五篇 中年篇 *E*

- 男人四十一枝花? ..... 252
- 一切都在 DOWN、DOWN、DOWN..... 253
- 你是“靠背椅”族吗? ..... 255
- 男人，要对自己好一点..... 258
- 老朽未必无优势..... 260
- 五十如白玫瑰? ..... 261
- 男人也有更年期..... 262
- 笑一笑，十年少..... 264

## 第六篇 动力篇 *F*

- 你和牛粪里的屎壳郎一样吗? ..... 270
- 你体内的碳能够制成 9000 支铅笔 ..... 270
- 今天你补钙了吗? ..... 272
- 穷追不舍的“鬼火” ..... 274
- 提高智商，不再是梦..... 276



智力之源——锌·····	277
你家用铁锅炒菜吗? ·····	281
生命之火、抗癌之王——硒·····	286
绿面孔的红金属——铜·····	291
镁，人体健康的催化剂·····	297
补碘要补到点子上·····	302
人小鬼大的十八位·····	304
后记 ·····	307



# 第一篇 诞生篇

有人说，今天，我们每一个人类胚胎在人的子宫内的孕育、成长的过程，简直就是地球这个星球上哺乳动物数亿万年进化史的再现，正如恩格斯所说，人是“从一个单独卵细胞分化为自然界所产生的最复杂的有机体”。只不过，每一次，我们将时间浓缩到了10个月而已。人类在生命之初就创造了如此之多的奇迹，实在让我们感叹不已。

## 中得头彩的几率有多少？

问问我们的父母，他们可能会对你说，你们能够来到这个充满了种种诱惑、种种磨难的五彩缤纷的人世间，简直就是一个无与伦比的生命奇迹。没错，从无到有，能让我们成其为活泼乱跳的我们，这的确是一个奇迹。

作为人类繁衍后代、延续物种的一项重大工程，受孕并不像喝咖啡那么简单。你可以假定把参加横渡我国台湾海峡游泳比赛的运动员想象成精子，他们的任务是到达卵细胞，但整个旅程非常艰难。当发令枪响时比赛开始了，4亿个精子在瞬间冲出了起跑线。

在睾丸里有许多细长盘曲的生精小管，精子的原型精原细胞就居住在这里，有一种荷尔蒙每隔90分钟就会涌进他的血液，刺激精子的生成。从精原细胞分裂为精子大约需要74天的时间。先是分裂成初级精母细胞，再分裂成次级精母细胞，最后成为精子细胞。

从青春期开始，睾丸就不断地制造精子，一天大约会有3000万个。但是刚刚制造出来的精子，实在是太羸弱，还没有能力使卵子受精。必须先被送到副睾待上两周，成熟后才成为具有受精能力的精子。

一个精子只有0.06毫米长，又细又小，酷似在水中游动的小蝌蚪。这些小蝌蚪的头部呈蛋形，父亲的遗传信息就在这头部里面，在头部前端的顶体里含有多种水解酶，这些水解酶能溶化掉包裹在卵子外面的膜。在顶体下方的线粒体里储藏着重精子运动的能量，正是有了它们，精子才能游向卵子。在射精之前精子是静止状态的，在射精瞬间才开始移动。但是精子无法只凭借自己的力量游到体外，还必须要靠精囊、前列腺和尿道齐心协力分泌的液体运河传送才行。这些液体占了精液的95%。

男性一次射精量平均为2.5~5毫升，精子就包含在这里面，每1毫升的精液里大约会有5000万~1亿个精子。如果1毫升精液里精子数低于4000万，那么就基本上不会使卵子受精。

一次射精通常会释放出4亿个精子。睾丸一天总共会生产大约3000万个精子，如果射精过于频繁，无法补充弹药，精液量、精子数自然就会减少。

但是，如果把一个男人一次射出的4亿个精子一个接一个地首尾连成线，总长度竟然可以超过24公里。如果把一个精子比做一辆最新款的6米长的国宾级红旗小轿车，那么，情况又会是怎样的呢？一次射精组成的红旗车龙足以把北京到广州的京广线堵上436个来回。很难想象吧！我们不得不惊叹人体这部生命机器的超凡的创造能力！

但是，一个男人把他的精子投入使用的频率是多少呢？也就是说男人和女人的性爱次数是多少呢？每个人的答案可能都不太一样。如果平均一下，那么一对30岁的健康夫妻，他们平均一年的性爱次数是多少呢？112次。而在每一次亲密接触中，男人都会射出大约4亿个精子。

从理论上来说，任何一个成年男子，比如说纳粹枭雄希特勒的一次射精就能让今日欧洲大陆的所有女性都受精一次，还绰绰有余，当然这是数字化的、自大狂式的想法。猜想一下，如此多的精子们要到达目的地——卵细胞，需要游过多长的距离呢？30厘米？或者50厘米？也许答案会让你大跌眼镜。

通常在男性体内要生产4亿个精子需要500米长的管道，而在离开男性身体后，精子还需要继续向前游行7米多才能够成功到达卵细胞。7米多，这可是男性平均身高的四倍多啊！精子真是名副其实的游泳健将！不过，可别忘了精子可是身材矮小的小蝌蚪哦，只有短短的60微米啊，而它们要穿越的液体却又远远比水要黏稠得多，每分钟的前进速度只有2~3毫米，其艰难程度可想而知。

为了更形象一些，我们用当今世界游泳比赛冠军——身高一米九七的曾打破13次世界纪录的游泳名将——美国人迈克尔·菲尔普斯来加以对比，那么，一个精子游往卵细胞的漫长路程，就相当于菲尔普斯一次持续不断地在水中游270公里远。在2008年北京奥运会上女子10公里马拉松游泳比赛中，俄罗斯游泳名将伊利琴科以1小时59分27秒才游完10公里的全程，夺得世界冠军。

有谁能像精子这么持久的耐力？！如果谁有这样持久的耐力，谁就真正成了德国哲学家尼采笔下的“超人”了！想象一下，要你在如同泥浆般的酸性液体中连续游上270公里会是什么滋味，是不是有点不寒而栗了？那就由衷地佩服一下精子的勇敢和耐力吧。可是，其中的99.9999%都走错了路，或者游泳水平不高，一路上会有无数个精子因为气力不够而死去，最终，只有200个左右能够成功抵达目的地，而其中又只有一个能让卵子受精，其余的精

子都是徒劳无功地完成这段无比艰难的历程。这就是为什么要射出这么多精子的原因，在给卵子受精途中4亿个精子很容易全军覆没。

实际上能有精子游完全程就已经是够神奇的了，好在我们只需要一个，如果200个都能够同时让卵子受精，那么，请你轻轻地合起书本，停下来想一想，这个地球上人口膨胀的速度吧，几乎可以用“核爆炸”一词来形容了。

精子和卵子要想顺利结合并不是一件容易的事，就像那天上隔着银河遥遥相望的牛郎和织女，虽然不易，但这并不是说成年女性排卵的日期是不可预见的。通常，成年女性在排卵日前的三五天时间里，体温常保持在36.2~36.5℃之间，而到了排卵日的这一天，体温会降到最低点，通常会下降0.1~0.2℃，这个时候女性体温可能会在36℃左右，排卵之后，体温才会慢慢地回升回来，保持在36.8℃左右，这一体温会持续12~16天，平均为14天。当然，女性排卵期还可以靠女性自己体察出来。如果女性观察这一天的分泌物像鸡蛋清一样，流质透明，富于弹性，拉丝度比较长，这一天就是排卵日。假如一个女性的分泌物如此，体温又降到了最低点，那么，排卵期必定是这一天。

而在基础体温处于升高水平的3天时间为女性易于受孕的阶段。卵子的成功受孕能力在48小时之内；精子的成功受孕能力在24小时之内。所以，在排卵前3天或排卵后1天为易孕期。想要小宝宝的女性不妨自己推算一下，争取一次命中。解剖学家说：“受精是一个非常艰难的过程，精子本身没有任何方向感，它必须历经一段漫长的跋涉，而且要完全在化学信号的指引下才能抵达目的地。”

男性一次射精可以推出4亿个精子，每一个都是生命的精华，每一个都有可能让卵子受孕，可是，虽然王子的兄弟数以亿万计，但是，王宫里面等待他们争夺的公主——卵子——却只有一位。即便是最优秀的马拉松游泳健将，也要十小时后才能到达，这是在王子十个小时没有任何停步的前提下推算出来的结果，然后，王子还要面对一个比自己高大8000倍的公主。我们可以想象一下此情此景，气喘吁吁、长途跋涉的小蚂蚁，拖着一个小米粒，终于到达洞穴门口时，却发现一只大脚严严实实地踩住了入口。在它眼里，我们恐怕就是这巨人了吧。

生殖内分泌学家认为，在4亿个精子中，最后夺冠的只有一个，根本没有亚军和季军，只有冠军才有资格传递自己的遗传基因。冠军精子是精华中

的精华，也是物竞天择的体现，只有最好的精子才能与卵子成功相遇。你买过福利彩票吗？每当开奖时刻到来，彩票点都会挤满一堆人，眼巴巴地盯着显示屏，盼望着中奖的是自己，可是，能够中得头彩并且领取奖金的往往只有一个，不论是500万，还是8000万。精子和卵子相碰的缘分也是如此。

女性的卵巢也是一家生命基因的制造厂，不过，这家工厂的生产能力极其低，每个月只能制造出一枚卵子，而这枚卵子的保质期也实在是太短了，如果不能在48个小时内顺利使用，那么等待着卵子的就只有死亡。

生殖内分泌学家说：“人类的生殖效率很低，因为要实现受精必须要确保各个条件都完全符合，首先男女双方都不能有生育问题，另外要确保正常排卵，还要保证精子活力充足，这种情况下完成受精的几率也只有20%~25%，这就意味着有75%的几率女方是不会怀孕的。”

平均来说，我们一生中可能要完成4000次左右性爱，虽然其中可能存在伪劣产品，但兴奋感却丝毫未减。所有这些性爱的结果是怎样的呢？在北京市1600万常住人口中，从早到晚，每4分钟就有1个精子与1个卵子成功结合，使得一个女性成功怀孕，这就意味着一天就会有365个新生命呱呱坠地。

春种一粒粟，秋收万颗子。这是大自然赋予稻谷、小麦等农作物的孕育法则。而人类繁衍子孙的自然法则却远不如植物。尽管男性一次就能够轻而易举地发射出4亿个精子来，然而，100次有99次都是全军覆没，颗粒无收。

男性要想有所收获，光靠辛勤地播种还远远不够，还得有合适的土壤，合适的时机。所以，在人的生长过程中，成功受精是一个至关重要的时刻，只有成功了，我们才会开始我们崭新的人生旅程。

## 你身上有多少个细胞？

细胞是构成生物体的最小单位。任何生物都是由细胞组成的，人也不例外。你相信吗？一个细胞就能够成为一个生物个体，比如说，阿米巴原虫、草履虫等单细胞原生动植物。个体生物的细胞数量因不同的物种而千差万别。

我们人体里有成千上万种完全不同的细胞，并且还在随时合成新的细胞，它们有的给我们提供能量，有的帮助我们出汗。想象一下，在你面前的桌子

上放着一个来自人体内部的细胞，它的直径大约是 50 微米。这些细胞也太小了，要弄清楚它们还真有一定难度，恐怕我们需要一把放大镜了。不过还好，我们可以换一个角度看，这样就会很清楚了。我们的身体时刻不停地都在工作，任何劳模都没有他这么敬业，每一分钟他就会产生 3 亿个新细胞，所有这些新细胞都是符合质量标准的产品，它们都有自己的存在价值——用来替换人体里面已经消耗掉或自然老化掉的细胞。

虽然大多数细胞都只有 10~30 微米大小，猜一猜人体内最大的细胞是什么？是女性的卵子，直径长达 140 微米。最长的细胞是什么？是神经细胞。神经细胞形状特殊，星形的胞体上有长长的突触，称之为轴突，可达 1 米长。最小的细胞是什么？就是模样像蝌蚪的生殖细胞——精子，由头部和鞭毛组成，头部约 2.5 微米大，里面有细胞核，满载着男性的遗传密码。鞭毛，也就是尾巴，长约 60 微米。精子的头尾总长度超过 60 微米，但以头部大小来论，精子是人体内最小的细胞。虽然个头最小，但是数量庞大，作用重大。没有精子细胞，人类早就灭绝了。

只要是生物，迟早都会走向死亡。人体细胞也是生命体，也有寿命。不同种类的细胞有不同长短的寿命。人体细胞能够活多久呢？胃黏液细胞为 2~3 天，神经细胞为 4~6 周，血液中的红细胞为 4 个月，肝细胞约 5 个月，血管的内皮细胞为 6 个月。那么，寿命最短的是哪一种细胞呢？是小肠里面的绒毛细胞。小肠内壁表面覆盖着无数的突起（绒毛），人体机器摄取的食物养分就是经由绒毛吸收而完成的。形成绒毛的细胞，又叫营养吸收细胞，或者称吸收上皮细胞。绒毛细胞的生长如同坐电梯般，逐渐往外端推挤，达到顶端时，就会剥落死亡。小肠绒毛细胞，从诞生到从绒毛顶端脱落死亡，只有 24 小时，也就是只有一天的寿命。

当然，细胞寿命终结之际，几乎所有的细胞都会再分裂，再产生新的细胞来补充。不过，细胞的这个再分裂也不是无止境的，一般经过 500 次分裂之后，就不会再分裂了。

细胞是组成人体机器的最小生物单位，而细胞再进一步分解就是元素。可以说，元素是构成人体机器的最基本的物质单元。在目前人类所知道的 118 种元素中，目前检测出人体机器内部存在的元素约有 90 种，但是，这些元素在人体内含量差别很大，氧元素含量最多，占人体总重的 65%，钴元素含量少，总量不及十亿分之一。研究表明，在人体中含量较多的有 11 种元素，分别是氧、

碳、氢、氮、钙、磷、钾、硫、钠、氯、镁元素，占了人体总重的 99.95%，其中前四种元素约占人体总重的 96%，另外 79 种化学元素只占人体 0.05% 的含量，属于微量元素。

在氧、碳、氢、氮这四种元素中，人体含量最多的就是氧。人体中，氧以水之类的形态，与氮、碳等其他物质结合，平均每 1000 克的体重就含有 650 克的氧。如果将人体机器视为元素的组合体，那么，氧可占了人体的 65% 以上。氧元素是一种燃烧不可少的物质，所以，有人形象地把人体机器又比喻为“人体火炉”。

人体机器至少是由 90 种元素组成的，那么，元素在人体各器官组织分布如何？血清有 74 种元素，肝脏 50 种，心脏 49 种，大脑 48 种，胸腺 18 种。

人是异养型生物，经由食物链从自然环境中摄取营养元素。人的生、老、病、死与体内元素平衡息息相关。元素在人体的分布是有规律的，每时每刻都在做有序的运动。科学研究证明：人体元素的丰度由地壳、海水中的元素丰度所决定，不同的环境元素分布的不平衡是人患地方病的根本原因。因此，“元素医学”就是在原子、分子生物学基础上以元素平衡为核心从事研究、观察和解决人类健康问题的一门学科。

长期以来，人类对人体内含量丰富的元素十分重视而漠视微量元素的作用。其实，元素在人体机器里作用的大小不能以含量的多寡而定，有许多微量元素含量微乎其微，但作用却不可小看。对儿童头发中微量元素的分析发现，身材矮小的儿童大多头发中锌含量偏低。

可是，人体到底有多少个细胞呢？猜猜看，3000 万个？7 亿个？50 亿个？100 亿个吧？对了，这个数字是 100 亿，不过，我们体内平均的细胞数还是这个数值的一万倍，大约是 100 兆个细胞。1 兆是多少呢？是 1 万亿。

100 兆，多么惊人的数字啊！从 1 数到 100 兆会花多长时间呢？如果你晚上睡不着时，不妨去数一下。如果一个细胞像一粒 1 克重的沙子那么大，那么，人体细胞的总重量就有 100 万吨重，想一想，这么多的沙子能够塞满多少座国家大剧院？这么多的细胞看起来也许有些零散而杂乱，但实际上它们却各司其职，活跃在自己的岗位上，构造及功能相同的细胞会物以类聚，形成缔结组织、上皮组织、肌肉组织、神经组织。由组织进而形成肝脏、血管、肺、胃、肠、脑、骨、肌肉、眼、耳、皮肤等脏器，这也正是我们成为人而不是沙堆的原因。

有意思的是，人体内的所有细胞都是由同一个细胞分裂出来的，而这个



能力最强的、能向各个方向演化的细胞，自然就是经历了千锤百炼之后才形成的受精卵。

## 想复制一个一模一样的你吗？

前面已经说过，受精卵的产生本身就是一个奇迹。一个育龄期女性如果在她的黄金时段，也就是排卵前两天进行性生活，那么她将有25%的几率受孕。一旦受孕成功，我们就可以自豪地说：奇迹就要出现了。卵子在受精36小时后开始分裂，两个星期后就已经分裂出了数万个新细胞了，这些新细胞在胎儿以后的生长过程中都会起到重要的作用。

这个赋予了我们生命的细胞是在受精的时候形成的，旅途的艰险、竞争的惨烈磨炼出了独当一面的精英，这一套严格的选拔标准为我们以后的成长奠定了牢固的根基。来自母亲的23条染色体和来自父亲的23条染色体合并后，就形成了我们每一个人都独一无二的DNA。

构成人体的100兆个细胞，个个都有细胞核。细胞核中有一种物质，叫染色体，即所谓的脱氧核糖核酸（DNA）。DNA是丝状物质，非常细长，呈双螺旋结构。粗细只有0.02微米，只有头发直径的四万分之一。但是，如果将一个细胞所含的DNA连接起来，长度会达到2米。假如将人体机器的DNA全部串成一线，总长度就是200兆米，这是地球到太阳的距离的1333倍。

人类细胞的大小为10~30微米，DNA却是存在于比细胞还要小的细胞核中。直径只有几微米的细胞核，怎么装得下2米长的DNA呢？DNA以特殊的方法折叠收缩置于细胞核中，非常精巧，比蜜蜂的蜂房要精密一万倍。

DNA负责储存遗传信息的基因。在DNA的分子结构中，含有指挥遗传形态的信息，但是，DNA并不等同于基因。DNA是承载遗传密码的物质，但人类的DNA并非全部都记录着遗传信息。DNA中记录有基因的只是一小部分，其他大部分是一片空白。

在人类的DNA中，发挥基因功效的只有2%~3%；其余97%的则没有任何功能，被称为“Junk”（垃圾的意思）。有趣的是，像细菌之类的小生物，垃圾部分较少，DNA大部分都有基因的功能。愈是进化的生物，垃圾的含量