

不可不知道的

200↑ 水的秘密

张雁 黄玮 编著

生活中见惯不怪的“水”竟然有200个不为你所知的小秘密！

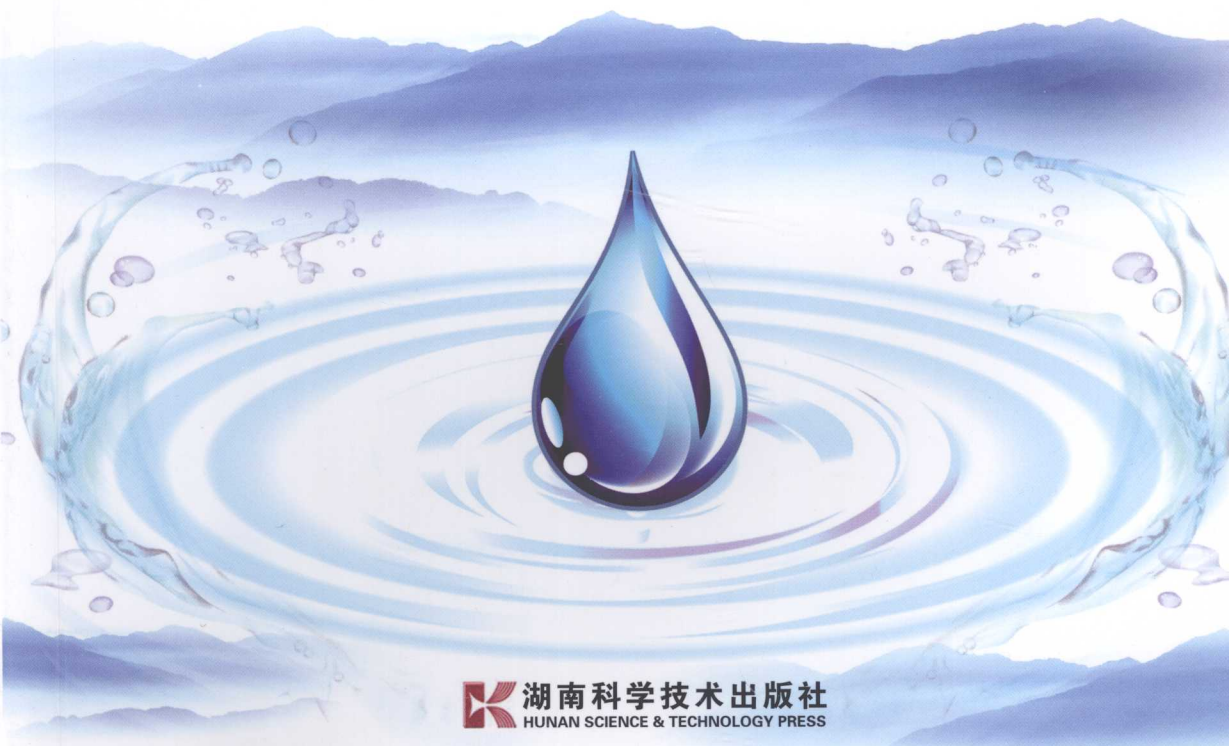
你知道人缺水真的会变笨吗？

你知道海水除了蓝色竟然还有红色以及其他颜色吗？

你知道水也会“衰老”吗？

为什么夏季喝冰水更容易中暑？

跳脱一味说教的模式，将有趣的科普知识用提问的形式表现，
在内容中积极营造互动的氛围，真正寓教于乐！



 湖南科学技术出版社
HUNAN SCIENCE & TECHNOLOGY PRESS

不可不知道的

200↑水

的秘密

张雁 黄玮 编著

图书在版编目(CIP)数据

不可不知道的 200 个水的秘密 / 张雁, 黄玮编著. —长沙: 湖南科学技术出版社, 2010. 1

ISBN 978-7-5357-5956-6

I. 不… II. ①张…②黄… III. 水—青少年读物 IV. P33-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 197355 号

不可不知道的 200 个水的秘密

编 著: 张 雁 黄 玮

责任编辑: 郑 英

出版发行: 湖南科学技术出版社

社 址: 长沙市湘雅路 276 号

<http://www.hnstp.com>

邮购联系: 本社直销科 0731-84375808

印 刷: 湖南天闻新华印务有限公司

(印装质量问题请直接与本厂联系)

厂 址: 湖南望城·湖南出版科技园

邮 编: 410219

出版日期: 2010 年 1 月第 1 版第 1 次

开 本: 710mm×970mm 1/16

印 张: 10

字 数: 350 000

书 号: ISBN 978-7-5357-5956-6

定 价: 28.00 元

(版权所有·翻印必究)

前言

200

不可不知的200个水的小秘密

Water Secrets
You Need to Know

地球是太阳系八大行星之中唯一被液态水所覆盖的星球。从茫茫宇宙中俯瞰，延绵广阔的海洋就像充满着某种神秘的力量，为地球披上了一层美丽而朦胧的蓝色外衣。可是，你真的了解在这片蓝色下那潺潺流动的水吗？

生活中见怪不怪的“水”竟然有200个不为你所知的小秘密，你知道喝水不够人真的会变笨吗？你知道海水除了蓝色竟然还有红色以及其他颜色吗……跳脱一味说教的模式，将有趣的科普知识用提问的形式表现，在内容中积极营造互动的氛围，真正寓教于乐！

200个水的小秘密慢慢揭开水的神秘蓝色面纱！本书从对水的介绍说起，依次谈到了水的分类、水与人体、水与健康、水与人类历史、水与工农业、水与环境七个方面，不仅包含了水的科学，也讲述了水的文化，当然也不会漏掉与你的生活息息相关的健康知识以及需要人们端正态度看待的日渐严重的水污染问题，为人们打开了了解水的多扇窗户。

书中不仅系统介绍“水”这个神秘的物体，更会透过水来发现我们身边的诸如人体、自然、气候等等一系列由之引发的“神秘事件”。

如果你厌倦了烦琐的文字说教，如果你向往知识、渴望博学，如果你享受生活、注重养生，或者你仅仅是想在聊天中多一个话题，当然不能踩到“非科学”的地雷啦！那么就快点和我们一起来解开这200个水的小秘密吧！



Contents

目录

第一章 水的介绍

Secret 1	水是什么?	002
Secret 2	水是由什么组成的?	003
Secret 3	水是从哪里来的?	003
Secret 4	水为什么是生命之源?	004
Secret 5	为什么最初的生命来源于海洋?	004
Secret 6	一滴水中蕴藏了多少个生命体?	005
Secret 7	你知道水的怪脾气吗?	005
Secret 8	水也会“衰老”吗?	006
Secret 9	水能压缩吗?	006
Secret 10	水和我们的生命有怎样的关系?	007
Secret 11	水是怎么调节气候的?	007
Secret 12	水是怎么“变成”云、雾、雨、露、雪的?	008
Secret 13	你知道海水除了蓝色竟然还有红色以及其他颜色吗?	009
Secret 14	海水为什么是咸的?	010
Secret 15	什么是“水华”现象?	010
Secret 16	什么是水龙卷风?	011
Secret 17	你知道这些水下建筑吗?	012
Secret 18	你知道地球“雨极”之谜吗?	012
Secret 19	你知道世界水日的来历吗?	013
Secret 20	你知道历年“世界水日”的主题吗?	014
Secret 21	你知道“中国水周”具体是在哪一周吗?	015
Secret 22	你知道我国自来水的“发展史”吗?	015
Secret 23	你知道他们是中国自来水发展史上的关键人物吗?	016
Secret 24	你知道我国的节水标志吗?	017
Secret 25	你知道这些日常节水知识吗?	017



第二章 水的分类

Secret 26	你知道水有哪些分类吗?	020	Secret 31	饮用水的种类知多少?	024
Secret 27	你知道地球上有哪些水资源吗?	021	Secret 32	什么是水的退化?	025
Secret 28	你知道这些水体知识吗?	021	Secret 33	饮用水的分类学问知多少?	025
Secret 29	软水与硬水是怎样区分的?	022	Secret 34	你知道水污染的分类吗?	026
Secret 30	洁净水≠健康水?	023	Secret 35	你知道这些饮用水知识吗?	027
			Secret 36	哪些水比金子还贵?	028

第三章 水与人体

Secret 37	水对人体有哪些重要作用?	030
Secret 38	水在人体内是怎样分布和运行的?	031
Secret 39	为什么人体需要时刻补充水分?	031
Secret 40	缺水对人体有什么坏处?	032
Secret 41	哪些人体内最容易缺水?	033
Secret 42	为什么说“人以水为先”?	033
Secret 43	人不喝水能维持几天的生命?	034
Secret 44	为什么说喝水决定血液的质量?	034
Secret 45	为什么喝了很多水,还是会觉得口渴?	035
Secret 46	喝水可以喝出健康长寿吗?	036
Secret 47	喝水可以对抗各种身体疾病吗?	036
Secret 48	为什么说人类患病大多数与饮水有关?	037
Secret 49	为什么说水是最好的抗衰老?	038

第四章 水与健康

Secret 50	水中到底有什么营养?	040
Secret 51	长期喝纯净水更有利于健康吗?	040
Secret 52	你知道水有哪些特殊疗效吗?	041
Secret 53	水也会变质吗?	042
Secret 54	为什么说白开水才是最好的饮料?	042
Secret 55	蒸馏水能喝吗?	043
Secret 56	在家如何检测水质是否达标?	043
Secret 57	自来水加氯消毒是否影响健康?	044
Secret 58	怎样喝水才能达到最好的效果?	045
Secret 59	长期喝桶装水对身体有害吗?	045
Secret 60	这些饮水误区你了解吗?	046
Secret 61	净水器的水就是安全水吗?	047
Secret 62	喝水也会“水中毒”?	047
Secret 63	这些饮水学问你知道吗?	048
Secret 64	缺水时身体会发出哪些信号?	048
Secret 65	冰水和热水到底哪个更解渴?	049
Secret 66	为什么把水咽下前要先含一含?	050

Secret 67	运动前喝水还是运动后喝水好?	050
Secret 68	运动时喝什么样的水最健康?	051
Secret 69	怎样喝果汁更美味更健康?	052
Secret 70	你知道汽水的种类和它们的功用吗?	052
Secret 71	哪四种水不能成为清晨的第一杯水?	053
Secret 72	一天中什么时候喝水最科学?	054
Secret 73	饭前喝水有哪些好处?	055
Secret 74	为什么吃饭时和饭后都不宜马上喝水?	055
Secret 75	为什么喝完牛奶及其制品后要喝水?	056
Secret 76	为什么吃完葡萄不能马上喝水?	056
Secret 77	夏季喝水要注意哪些问题?	057
Secret 78	冬天、春天是否要少喝水?	057
Secret 79	多喝水真的能预防中暑吗?	058
Secret 80	为什么夏季喝冰水更容易中暑?	059
Secret 81	女性夏季该如何正确喝水?	059
Secret 82	炎热夏季如何科学补水防止腹泻?	060
Secret 83	围绝经期女性应该如何喝水?	060
Secret 84	天然矿泉水中包含的元素有哪些保健作用?	061
Secret 85	为什么矿泉水不要放在后备箱?	063
Secret 86	你知道如何辨别真假矿泉水吗?	063
Secret 87	你喝的水安全吗?	064
Secret 88	由水污染造成的主要疾病有哪些?	065
Secret 89	饮水污染是怎样致癌的?	066
Secret 90	为什么不能直接饮用自来水?	067
Secret 91	为什么自来水有时候会发浑、发白、发黄?	067
Secret 92	什么样的生水可以喝?	068
Secret 93	烧开水时的学问知多少?	069
Secret 94	喝烧开的水对人体也有害处吗?	069
Secret 95	哪七种水不能喝?	070
Secret 96	碱性水是包治百病的“神水”吗?	071
Secret 97	用铝锅烧水会影响健康吗?	071
Secret 98	慢性缺水为什么危害大?	072
Secret 99	老年人喝水有哪些讲究?	072
Secret 100	为什么老人缺水易患白内障?	073
Secret 101	为什么男人更要重视喝水?	074
Secret 102	多喝水是否有减肥效果?	075
Secret 103	水色微有变化如何应对?	075

Secret 104	家用饮水机怎样消毒净化?	076
Secret 105	外出旅行时应该怎样科学喝水?	076
Secret 106	野外饮用水怎样净化处理?	077
Secret 107	饮用软水和硬水各有什么利弊?	078
Secret 108	水垢对人体有哪些危害?	079
Secret 109	你知道怎样去除水垢吗?	079
Secret 110	煎中药为什么不要用开水?	080
Secret 111	用纯净水煎中药更好吗?	081
Secret 112	为什么喝牛奶、汽水不能代替喝水?	081
Secret 113	吃药时应该怎样喝水?	082
Secret 114	醉酒后喝浓茶真的能解酒吗?	083
Secret 115	婴幼儿要喝什么水?	084
Secret 116	婴幼儿应该怎样喝水?	085
Secret 117	小宝宝喝奶能代替喝水吗?	085
Secret 118	尿床的孩子应该少喝水吗?	086
Secret 119	学龄前儿童可以喝茶吗?	086
Secret 120	孕妇应该怎样科学喝水?	087
Secret 121	哪些水孕妇千万不能喝?	088
Secret 122	喝水能缓解妊娠呕吐吗?	089
Secret 123	为什么说月经期间不能喝冷水?	089
Secret 124	为什么说温水泡米有助于钙吸收?	090
Secret 125	上班族如何喝水最健康?	090
Secret 126	泡一壶好茶应该用什么样的水?	091
Secret 127	怎样喝水皮肤才能有效吸收?	091
Secret 128	服药时应该喝多少水?	092
Secret 129	服药时可以用茶水送药吗?	093
Secret 130	为什么感冒发热的时候要多喝水?	093
Secret 131	糖尿病患者应该怎样喝水?	094
Secret 132	肠胃病患者应该怎样喝水?	094
Secret 133	为什么睡前喝水第二天会眼肿?	095
Secret 134	“空腹体检”连水也不能喝吗?	095
Secret 135	你知道咳嗽、恶心、便秘时应该怎样喝水吗?	096
Secret 136	为什么癫痫、肾炎水肿患者不宜多喝水?	096
Secret 137	为什么青光眼、烧伤患者不宜多喝水?	097
Secret 138	多喝水能防治尿道结石吗?	098
Secret 139	血压偏低者为什么要多喝水?	098

第五章 水与人类历史

Secret 140	古代世界观中的水是什么样的?	100
Secret 141	你知道我国古代城市的水文化吗?	100
Secret 142	我国古代都有哪些伟大的水利工程?	101
Secret 143	你知道我国古代的治水历史吗?	102
Secret 144	你知道我国秦代以后的水文化吗?	103
Secret 145	历史上水灾救济方法有哪些?	104
Secret 146	为什么说“桂林山水甲天下”?	104
Secret 147	是诺亚方舟带人类逃离了大洪水吗?	105
Secret 148	为什么大河流域能够孕育古老文明?	106

第六章 水与工农业

Secret 149	为什么说水是工业的血液?	108
Secret 150	什么是水工业?	109
Secret 151	水对世界农业的影响有哪些?	109
Secret 152	农业水资源是如何利用的?	110
Secret 153	什么是农田灌溉?	111
Secret 154	什么是农田排水?	112
Secret 155	水体污染对农业的危害有多大?	112
Secret 156	洪涝灾害对工农业的危害有多大?	113
Secret 157	农业上采取节水灌溉有什么好处?	113
Secret 158	水力发电是如何实现的?	114

第七章 水与环境

Secret 159	什么是水质污染?	116
Secret 160	水污染会带来什么危害?	117
Secret 161	如何辨别受污染的水质?	118
Secret 162	水污染对健康有什么影响?	119
Secret 163	环境污染对水的影响有多少?	119
Secret 164	你知道你居住的城市正在下沉吗?	120
Secret 165	水在城市建设中的作用有哪些?	120

Secret 166	你知道什么是城市雨水利用吗?	121
Secret 167	你有“水患”意识吗?	122
Secret 168	你知道我国的水资源问题吗?	122
Secret 169	什么是“水域生态荒漠化”?	123
Secret 170	你知道酸雨的危害吗?	123
Secret 171	各国节水措施知多少?	124
Secret 172	什么是节水型社会?	125
Secret 173	什么是废水再用?	126
Secret 174	为什么说湿地是“地球之肾”?	126
Secret 175	你知道“世界湿地日”的来历吗?	127
Secret 176	你知道历年“世界湿地日”的主题吗?	128
Secret 177	什么是水的“自净”能力?	129
Secret 178	水污染对水生生物有什么影响?	129
Secret 179	你知道历史上的重大水污染事件吗?	130
Secret 180	为什么说洪水是自然界的“头号杀手”?	132
Secret 181	为什么说海啸是地球的“终极毁灭者”?	132
Secret 182	你知道历史上这些著名的海啸吗?	133
Secret 183	什么是“潮汐”和“潮汐能”?	134

Secret 184	全球冰川融化将带来什么恶果?	135
Secret 185	堰塞湖是怎样形成的?	136
Secret 186	为什么内陆地区会出现咸水湖?	136
Secret 187	海洋能源是取之不尽、用之不竭的吗?	137
Secret 188	你知道温泉是怎样形成的吗?	138
Secret 189	你知道如何保护水源,减少水污染吗?	139
Secret 190	井水真的不犯河水吗?	139
Secret 191	你知道我国水资源的主要特点吗?	140
Secret 192	地下水是怎样被污染的?	141
Secret 193	你知道我国的地下水污染现状吗?	142
Secret 194	河水为什么会变得又黑又臭?	142
Secret 195	什么是“南水北调”工程?	143
Secret 196	什么是海水淡化?	144
Secret 197	你知道这些世界海洋之最吗?	145
Secret 198	你知道这些世界河流之最吗?	146
Secret 199	你知道这些世界湖泊之最吗?	148
Secret 200	你知道中国最美丽的十大湖泊吗?	149
	后记	152



第

一

章



水的介绍

生活中的水只是简单的透明液体，你也许不知道水其实是个调皮又善变的家伙吧。水也有生命，也会衰老，会发脾气，当水的个性展露出来的时候，我们将看到另一个你所不知道的水的世界。

本章从最基础的水知识开始讲解水的独特个性，水的变化和水在我们身边不同的存在形式。你会发现水的可爱之处——它是生命之源，带给我们雨露，但是水的坏脾气，也同样值得我们深思。

Water

水的介绍

Secret 1 水是什么？

在我国仰韶文化出土文物的彩陶上，早已有“水”的象形文字；1784年，英国科学家测定了水的分子式是 H_2O ；1908年，法国物理学家佩林因为计算出水分子的大小，从而获得了1926年的诺贝尔物理奖。

但是，水到底是什么？

对水的认识，人类经历了一个相当漫长的历程。5000年前，古埃及人就曾观测尼罗河水位，并作出记录；古代中国的哲学家也曾以金、木、水、火、土“五行”来说明世界上万物的起源；而古希腊哲学家、科学家亚里士多德认为，水、火、气、土是构成世界上一切物体的四大基本元素。

而从现代科学的角度上来说，水是最好的溶剂，元素周期表上的各种化学物质都能不同程度地溶于水。

水是在天然状态下三态共存的唯一物质，也是天然状态下唯一的液体。更为有趣的是，水是最轻的固态比液态轻的物质。

水在一般的压力下可以认为是不可压缩的，但是据测定，在1万米的深海处，水的密度会比大洋表面水的密度增大4%，也就是说，如果水是不可压缩的，洋面要比现在的位置升高30米。

在完全静止、没有结晶核心的状态下，水在零下70℃的低温环境下也可以不结冰，但是这种过冷水一经震动，或有尘埃、冰晶等进入，便会立即结冰，并升温至0℃；水也可能在150℃的高温环境下不沸腾，但是如果有气泡进入，这种过热水便会很快降温至100℃。

水是热的良好载体，水的比热和汽化热在液体中是最高的。在相同的条件下，水的表面张力比其他液体大得多。



Secret 2 水是由什么组成?

水的化学表达式是 H_2O 。可以通过化学实验了解水的组成。

在水电解器的玻璃管里装满水,通上直流电,观察电极上和玻璃管内生成的气体和它的体积。过一会儿再用点燃的木条分别检验两根玻璃管内的气体。实验表明,当接通直流电后,电极上就有气泡产生,两根玻璃管中汇集了无色的气体。其中连接正极一端产生的气体比连接负极一端产生的气体少,它们的体积比大约是1:2。

● 体积小的气体,能使燃着的木条燃烧得更旺,证明它是氧气。

● 体积大的气体,能够燃烧,证明它是氢气。

水电解生成了氢气和氧气,说明水是由氢、氧两种元素组成的化合物。

Secret 3 水是从哪里来的?

其实

地球上的水在开始形成时,其水量不是很多,而是经历了几十亿年的地球演变过程。这是因为随着地球内部产生的水蒸气不断被送入大气层,让地面的水量不断增加,才终于形成我们现在看到的江河湖海。

事实上

地球刚刚诞生的时候,是没有生命的存在的,更没有河流和海洋,它的表面是干燥的,大气层中也很少有水分。那么我们现在所见的河流、冰雪、湖泊和海洋,还有多变的云雨天气等一系列和生活息息相关的水,是从哪儿来的呢?



事实上

地球刚形成时和现在是不一样的,它质量不大,引力也小,温度很低,因为它是由一些星际物质聚合而成的,而这些星际物质则是从太阳星云中分化出来的,由氢气、氮气以及一些尘埃组成。固体尘埃聚集结合,形成了地球的内核,而外面则围绕着大量气体。

后来

地球的内核放射性物质产生能量,致使温度不断升高,有些物质慢慢变暖熔化,在地球的中心部位形成地核,而较轻的物质则浮于地表。因为地球表面的温度逐渐降低,于是地表开始形成坚硬的地壳。但是地球内部的温度却一直非常高,于是导致岩浆活动非常激烈,火山爆发十分频繁,同时喷发出大量的气体。这些气体已无法摆脱地球的引力,从而围绕着地球,构成了“原始地球大气”。原始大气由多种成分组成,水蒸气便是其中之一。

地球表面的湖泊、河流和海洋,最初则是由雨带来的。这是因为组成原始地球的固体内部蕴藏着许多水分子,这些结晶水合物里面的结晶水在地球内部高温作用下离析出来就变成了水蒸气。而喷到空中的水蒸气达到饱和时便冷却成云,变成雨,落在地面上,聚集在低洼处,逐渐积累成湖泊和河流,最后汇集到地表最低区域形成海洋。

Secret 4 水为什么是生命之源?

一旦失去了水，万物将无法生存。人体可以一两个星期不进食，但不能几天不喝水。

众所周知，生命是由细胞组成的，但是你知道吗，细胞必须“浸泡于水”才能得以成活。年轻人细胞内水分占42%，老年人则只占33%，这是因为细胞缺水，导致干燥，而干燥是老化的主要表现，故此产生皱纹，皮下组织渐渐萎缩。所以从这一层意义上来说，人老的过程就是失去水分的过程。人体如果失去体重的15%~20%的水量，生理功能就会停止，继而死亡。

人体的每一个器官都含有极其丰富的水，血液和肾脏中的水占83%，心脏为80%，肌肉为76%，脑为75%，肝脏为68%，就是骨头也含有22%的水分。水是宏量营养素，没有哪种营养物质能像水一样广泛地参与人体功能。

Secret 5 为什么最初的生命来源于海洋?

现代科学研究认为，早期的地球没有任何生命。因为当时的陆上有大量的紫外线和频繁的火山运动，原始生命不大可能起源于陆上。一般认为原始生命起源于海洋。

占地球71%的海水不仅能调节气候，还能有效防止紫外线对生命的杀伤，最重要的是溶解了许多简单有机化学物，而海洋表面的有机化合物被分解后变成各种生物小分子，如氨基酸、糖分等，再由生物小分子发展成多种生物大分子，如蛋白质、核酸、脂质等。蛋白质和核酸的产生预示着最早的生命即将诞生。

大约在38亿年前，最原始的细胞产生，大约经过了1亿年的进化，海洋中原始细胞逐渐演变成成为原始的单细胞藻类，这大概就是最原始的生命了。由于原始藻类的繁殖，通过光合作用，产生了氧气和二氧化碳，为生命的再一次进化准备了必要的条件。这种原始的单细胞藻类又经历亿万年的进化，才产生了原始水母、海绵、三叶虫、鹦鹉螺、蛤类等，海洋中的鱼类则是在大约4亿年前出现的。

由于月亮的吸引力作用，引起了海洋潮汐现象。涨潮时，海水拍击海岸；退潮时，大片浅滩暴露在阳光下。原先栖息在海洋中的某些生物，在海陆交界的潮间带经受了锻炼，同时，大气上层逐步出现和形成臭氧层，可以防止紫外线的伤害，为生物上陆生活创造了条件，使海洋生物登陆成为可能，有些生物就在陆地生存下来。大约在2亿年前，爬行类、两栖类、鸟类出现了。而所有的哺乳动物都在陆地上诞生。它们的一部分又回到海洋中。大约在300万年前，出现了具有高度智慧的人类。



Secret 6 一滴水中蕴藏了多少个生命体?

一滴水，用肉眼看，里面什么也没有，只是一颗透明的水珠，但是把它放到显微镜下观察，一个庞大而复杂的微生物奇异世界就会展示在你眼前，其中既有动物又有植物还有细菌，它们形态不一，大小各异，大多数只有千分之几厘米，一滴水就是它们生活、繁衍、死亡的全部世界。



别小看一滴水里的微生物，它们在整个生物链中担负着最基本的工作。细菌把死亡的生物尸体分解成各种营养成分，起到了净化水质的作用，还使得水里的营养成分循环不息，为其他浮游生物提供了基本的生存条件。如果水里没有细菌，浮游生物就不可能大量繁殖，而各种浮游植物又为浮游动物和各种动物提供了原始食物，要是没有它们，水里的大生命体就会饿死。

一滴水中的微生物菌群构成了一个极微小的生态乐园，其中的每一个生命体都发挥着不可替代的作用，它们通过不断的净化和淘汰来保持优良的水质，并维持着微生物菌群间的生态平衡。

然而一滴水的生态圈又是非常脆弱的。如果有一滴污水和它相遇，那对它来说将是一场生态灾难，可能会使本来无条件致病的病原变异成有害毒病原。人畜疾病的病原微生物如沙门菌、大肠杆菌以及引起鱼虾病的嗜水汽单胞菌、呼肠弧病毒等都会在水中大量繁殖。无数滴受污染的水聚合在一起就是一条江河，能对人类造成灾难性的后果。

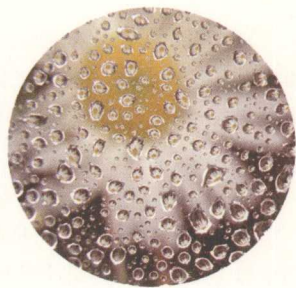
Secret 7 你知道水的怪脾气吗?

水也有怪脾气，你听说过吗？因为这些“怪脾气”，以至于水作为液体所能起的各种作用，有很多是其他物质无法替代的。

大家都知道，大多数物体都有热胀冷缩的性质，而常用的温度计也是利用液体热胀冷缩的性质制成的。但是水却热胀冷也胀，只有在4℃时，密度最大，体积最小，高于4℃或低于4℃时，体积都会膨胀。

当气温逐渐下降时，水面与冷空气接触，水的温度逐渐下降。当水温降到4℃时，水的体积最小。也就是说，体积相同温度不同的水，4℃的水最重。这样，水面上4℃的水就沉到水底，水面下高于4℃的水就浮上来。浮上来的水，温度降到4℃时，又沉下去。这样经过多次交换，所有水的温度都降到4℃。然后，表面水的温度继续下降，降到4℃以下，这时水的体积膨胀，不再下沉。温度降至0℃，开始结冰。因为同体积的冰比同体积的水轻，所以冰浮在水面上。只要空气温度在0℃以下，冰下面的水就会继续结冰，使冰越结越厚，同时也使冰下面的水的温度保持在4℃从而保证水下生物安全过冬。

水的怪脾气还不止是这一点。你知道吗？水的凝聚性和表面张力，能使岩石和土壤的缝隙中能“含”水；水能“爬”上高高的树梢，给植物送水分和养料；水的三态（液态、固态、气态）可以在自然状态下共存；几乎什么物质都能溶解于水，所以鱼儿才能从水中得到氧气。



Secret 8 水也会“衰老”吗？

对于一个生命体而言，自其具有生命的那刻起，就严格遵循着一条不变的自然规则——从生长、



发育、成熟直至衰老、死亡。说起衰老，我们最常想起的会是人类本身，当然还有那些具有生命的动物、植物和微生物了。可是，水只是一种无机化合物，难道它也有生命，也会衰老吗？

其实水也会老化，这是因为水分具有一定的极性，因此分子与分子之间可以通过氢键形成一种链状结构。当水不经常受到撞击，也就是说不经常处于运动状态时，这种链状结构就会不断扩大、延伸，从而使水不断“衰老”，最终变成“死水”，即老化水。

研究表明，刚被提取的，处于经常运动、撞击状态的深井水，每升中的亚硝酸盐会比在室温下储存3天后的深井水中的含量少很多，原来不含亚硝酸盐的，在室温下存放1天后，每升水也会产生亚硝酸盐，而存放时间越长，亚硝酸盐含量也越多。事实上，亚硝酸盐可进一步转变为致癌物亚硝胺。而未成年人如常饮用老化水，细胞的新陈代谢会明显减慢，并影响生长发育，而中老年人饮用后，则会加速衰老。

因此，养成良好的饮水习惯，不饮用长期存放的桶装或瓶装水，将有利于我们的健康。

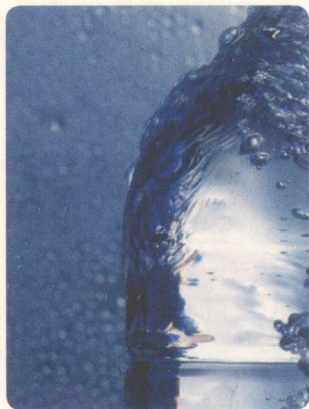
Secret 9 水能压缩吗？

水也可以被压缩？你可以试着把一定量的水倒入一个上边开口的容器里，并把一个密闭的活塞装入开口内，使它与水面接触。如果你用全力把活塞往下压，你就会发现，它不会明显地移动。由于这个原因，人们认为水是“不可压缩的”，而且它的体积不能够被挤得更小。

但是，不要觉得不可思议，因为事实上，水确实是可以被压缩的。

就液体和固体而言，组成它们的原子和分子只是近于互相接触。借助于每个原子外层区域中的电子的相互斥力，这些原子和分子不再进一步靠拢。这表示液体和固体分子的抗压力比气体中分子运动的抗压力要强得多。

可是在上面的试验中，当你把活塞向下推时，你确实压缩了水，但压缩的程度不能测量出来。如果能够施加比人的肌肉大得多的压力，那么，水的体积或者任何其他液体或固体的体积的减少量，就会大到能够测量出来的程度。例如用每平方厘米1.1吨重的力量压缩100升的水，它的体积就会缩小为96升。随着压力的进一步增加，体积就会进一步缩小。



Secret 10 水和我们的生命有怎样的关系？

水是生命之源，它既是生命的组成物质，又是生命的保障。然而令人遗憾的是，随着经济的迅猛发展、科学技术的不断进步、人口的日益增加、都市的迅速扩张，现代社会给自然环境带来的污染也越来越严重，尤其是饮水安全，给人们带来始料未及的危害。

水流过的地方就有生命。水是构成自然界一切生命的重要物质基础，是一切细胞和生命的重要成分，可以说没有水就没有生命。

一个人身体中水的品质与变化与这个人的体质有很大的关系。人类疾病的80%都与水有关。据世界卫生组织报告，全球有10亿人正在饮用被污染的水，有18亿人因饮用被污染的水而患病。水利部也曾经发出警告：“全世界每天至少有5万人死于水污染引起的各种疾病，发展中国家每年有2500多万人死于饮用不洁净的水。”由于饮用不良水质导致的消化疾病、传染病、各种结石病、皮肤病、糖尿病、癌症、冠心病、心血管病、妇科炎症等达50多种。



水在人的身体里90%是以血液的形式存在的，连人的骨头里面都有20%多的水分。所以只有人们日常饮用的水健康了，身体才是健康的。在正常情况下，一个人一天需要3000毫升的水，每天通过呼出水汽、出汗、排尿、粪便等排出的水与摄入的水量大致相当。人体失去6%的水分时就出现口渴、尿少和发热的现象；人体失去10%~20%的水分时就会昏厥，甚至死亡。对人来说，水比食物更为珍贵，一个人在饥饿时，可以损失40%的体重（相当于人体一半的蛋白质，全部的肝糖及脂肪）而不毙命，但是如果损失20%的水分，就将面临死亡。也就是说，一个人禁食时，可以40天完全不吃东西，只喝水，依然可以活下去；可是一个人如果不吃东西，也不喝水，1周左右就会因为脱水而死。

Secret 11 水是怎么调节气候的？

地球之所以不致冷却，是因为大气中的水汽能阻挡地球辐射量的60%。气温之所以不会过高也不会过低，主要是因为海洋和陆地水体在夏季能吸收和积累热量，而在冬季则能缓慢地释放热量。于是，水通过这种方式影响了地球上的气候。

而从另一个层面来看，雨雪等降水活动，或者水以冰雹、雾、露水、霜等形态出现，同样对气候的调节作用甚大。

因为海洋和地表中的水蒸发到天空中形成了云，然后云中的水又通过降水落到地面变成雨，冬天则变成雪；雨雪落到地表，随后渗入地下，形成地下水；地下水又能形成泉水，经过小溪、江河汇入大海，这就成为一个完整的水循环过程。而雨雪等降水活动也能对气候形成重要的影响，比如在温带季风气候中，季风带来了丰富的水汽，形成明显的干湿两季。

Secret 12 水是怎么“变成”云、雾、雨、露、雪的？

大气中也含有水分，它是通过土壤与植物以及大陆和海洋上的各种水体的蒸发而形成的，同时通过气流运动得以输送和交换。大气中的水分含量虽不多，但其存在却表现出复杂的天气现象，如雾、云、雨、霜、雪、露和冰雹等。

从云中降落到地面的液态水或固态水如雨、雪、冰雹等统称为降水，其成因有二，一是有凝结核（空气里的尘埃和杂质）就可形成降水，二是水汽饱和。

雾、雪、露、雹、云、雨、霜都是水的家族成员。



当地面附近的水蒸气较多，并遇上冷空气时，水蒸气会以空中的尘埃为核心液化成小水珠，这就是雾。

在冬天，高空更寒冷，水蒸气被急剧冷却而降温，直接凝华为六角形的小冰晶——雪花，雪花飘落时相互结合，由小变大成为雪片或大雪花，这时，就下鹅毛大雪了。

夏天，地面很热，水蒸气特别多，黎明前的气温较低时，水蒸气便会在树叶、花草上凝结成为露。

夏天下冰雹又是怎么回事呢？原来，当云中的雨点遇到猛烈上升的气流，被带到0℃以下的高空时，便液化成小冰珠；气流减弱时，小冰珠回落；当含水汽的上升气流再增大，小冰珠再上升并增大；如此一来，小冰珠就可能逐渐成为大冰雹，最后落到地面。

太阳照射到江、河、湖、海使水蒸发，水蒸气上升到气温较低的高空，液化成小水珠或凝华成小冰晶，形成一朵朵白色的浮云；若再遇到冷空气，小水珠逐渐增大成为大水珠，使白云变成黑云；当大水珠越来越重，大过上升气流的支撑力，下落到地面，这就是雨。

冬天的早晨，地面的气温特别低，水蒸气遇冷在地面上便凝华成为白茫茫的霜。





Secret 13 你知道海水除了蓝色竟然还有红色以及其他颜色吗?

大海是什么颜色的? 蓝色吗?

实际上, 还有红色的海洋、黄色的海洋、黑色的海洋、白色的海洋等, 不要觉得奇怪, 下面让我们来看看它们形成的原因吧。

黄海

我国的边缘海。古黄河入海处, 由于黄河挟带大量的泥沙流入海中, 所以海水也被染黄了。如今黄河已改道入渤海, 但黄海的名称仍旧没有改变。

绿海

在沙特阿拉伯与伊朗之间, 从前这里的海水中有过大量的绿色藻类, 把海水映成绿色, 因此称它为绿海。

白海

位于欧洲北部俄罗斯境内的白海, 因气候异常寒冷, 海面上几乎常年被白雪覆盖着, 在阳光下反射着耀眼的白光, 就连那清澈透明的海水看上去也是白色的, 因此得名白海。

黄海



绿海



红海

地处阿拉伯半岛与非洲之间。红海水温很高, 盐度也高于一般海水。这种特有水域很适宜一种叫红色海藻的藻类生长繁殖。其海水之所以呈红色, 是因为红海的海水中生活的大量细小的红色海藻把海水染成了红色。红彤彤的海水, 看上去颇为奇特。



白海



红海

黑海, 在俄罗斯、乌克兰和土耳其之间。黑海的水呈黑色, 看上去黑糊糊的有点吓人。这是因为黑海的地形近似一个大海盆, 其表面堆积着大量的淡水, 且表层水温较高, 水的密度较小; 而200米以下的海水温度较低, 含盐量较大, 密度也大。这样一来, 使得海水上、下层之间不能交流, 致使下层海水中几乎没有氧气, 加上沉积在海底的大量有机物变腐并分解出浓度较高的硫化氢气体, 使海底的淤泥变成了黑色。因此, 看上去整个海都是黑色的。