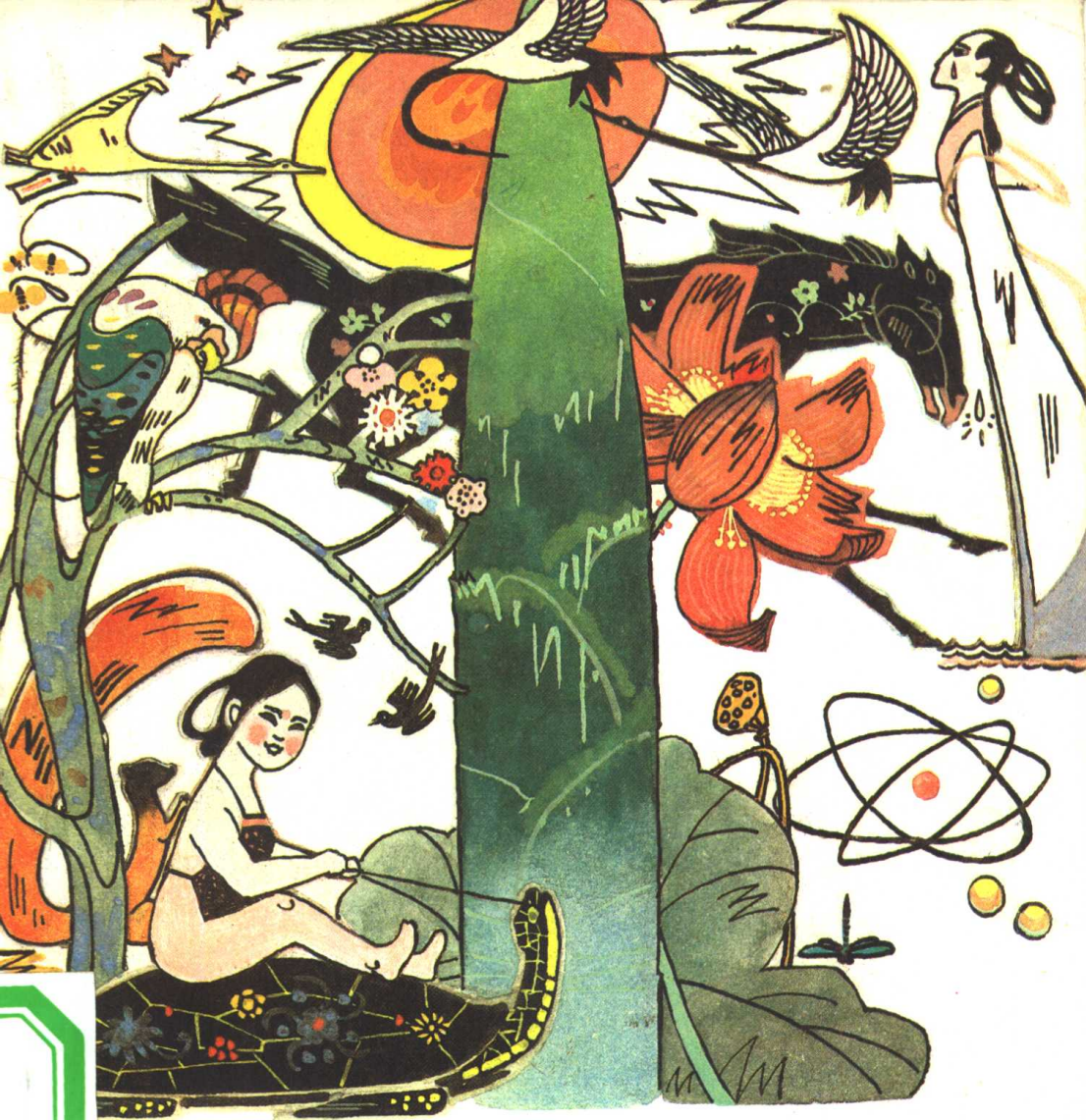
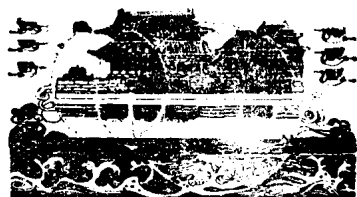




成语里面有科学

· CHENBYUL IMI ANYOUKEXUE ·



成语里面有科学

陈 日 朋

吉 林 人 民 出 版 社

成语里面有科学

陈 日 朋

*

吉林人民出版社出版 吉林省新华书店发行

长春新华印刷厂印刷

*

787×1092毫米32开本 5印张 74,000字

1981年2月第1版 1982年4月第2次印刷

印数：46,751—68,230册

书号：R10091·792 定价：0.35元

内 容 简 介

人愤怒的时候头发会竖直起来吗？鹦鹉为啥会学人说话？打草惊蛇是什么道理？昙花刚刚露脸儿又为什么匆匆掩面而去？……这本书将告诉你许多成语中的科学道理。作者对四十余条常用成语的来龙去脉、历史典故、古代寓言、文学故事作了有趣的介绍，并着重讲述了成语中包涵的动物、植物、人体、地质、矿物等方面的科学知识，内容丰富，叙述生动、活泼，富有故事性，读起来津津有味，读后会使你增加许多有益的知识，开阔你的视野。

本书适合青少年读者和中、小学生阅读。

写在前面

亲爱的少年朋友，你看过这本书的书名，也许会觉得惊奇：“怎么，成语里面还有科学？”是的，难道你不相信吗？那么我来问你：

人愤怒的时候头发真的会竖起来吗？（怒发冲冠）

鹦鹉为什么会学人话？（鹦鹉学舌）

大海上为啥忽然出现楼台亭阁、车马行人？（海市蜃楼）

昙花为什么刚刚开放，就匆匆掩面而去？（昙花一现）

若想回答这些问题，你必须去请教科学，因为成语里面包涵许多自然科学知识。

我们现在经常使用的成语是很多的，它们有的是由人民群众的口语经过不断加工而流传下来的；有的是从古代寓言、历史故事或者文学作品中提炼出来的。成语都很精炼，不过寥寥几个字，却可以表达出来复杂、曲折的意思，包含深刻的思想内容。因为成语是人民群众在长期的生产活动和生活过程中创造出

来的。虽然有的也经过诗人、作家、学者的改造，但它们都是从实践中来的。因而有些成语中包含着人们长期观察到的自然现象、自然规律和积累的生产、生活经验，其中凝结着哲学、自然科学方面的知识结晶。生活在古代的人们未必明白其中的奥秘，但却反映了自然界的真实面貌。然而，今天我们用科学的眼光加以探查，这些成语中包涵的科学知识，便昭然若揭了。我们弄清了成语中的科学道理，不仅会加深对成语的理解，进而使我们在运用成语时更加准确和恰当，而且还会扩大我们的眼界，增长知识，启发思想，唤起我们对自然科学的兴趣。

这本书中列举了四十余条成语，分别讲述了其中的科学知识，有的则是纠正了科学上的错误。当然，包涵自然科学知识的成语，远远不只是这些，除此之外还有许多，例如：空谷传声、移花接木、春华秋实、罄竹难书、鹑衣百结、秋毫之末、混水摸鱼、螳螂捕蝉、势如破竹、风驰电掣、真金不怕火炼……，都有一些科学道理隐藏在里面。有些民间谚语，其中也是含有不少有益的知识的。不过这些成语都留给少年朋友去学习和探索了。

我在这本书中讲述这些成语科学故事，不过是在平静的水面上投一颗小石子，意在少年朋友和青年朋

友的脑海中，激起几朵浪花，唤起对科学的好奇心和想象力。我衷心地希望青少年朋友勇敢地闯进神奇的未知世界，去探索大自然中的无穷无尽的奥秘！

作 者

一九八〇年一月

目 次

奇妙的生物灯

囊萤照读…………… (1)

诗人的愤慨

怒发冲冠…………… (6)

自作聪明的小和尚

画蛇添足…………… (10)

光彩夺目的仙女眼泪

老蚌生珠…………… (14)

花世界的流星

昙花一现…………… (20)

巴甫洛夫和曹操

望梅止渴…………… (23)

将计就计灭害虫

飞蛾扑火…………… (26)

八卦阵里擒飞将

蛛丝马迹…………… (30)

苏武如何归故乡

雁足传书…………… (34)

神密的联络信号

蜂拥而至…………… (39)

生儿育女的水上飞行

蜻蜓点水…………… (42)

齐桓公是怎样找到家的

老马识途…………… (45)

种瓜须防瓜自落

瓜熟蒂落…………… (48)

弃暗投明的妙计

金蝉脱壳…………… (50)

蛇的秘密“窃听器”

打草惊蛇…………… (54)

植物的无名英雄

根深叶茂…………… (58)

藕丝织翠芙蓉裳

藕断丝连…………… (61)

不必责怪古人

狼狈为奸…………… (64)

老鼠原来近视眼

鼠目寸光…………… (66)

不可貌相的毛皮兽

一丘之貉…………… (68)

我续狗尾句空著

狗尾续貂…………… (71)

狡兔自有防身术

狡兔三窟…………… (74)

牙齿的学问

犬牙交错…………… (78)

赵惠王被说服了

鹬蚌相争…………… (81)

色似桃花语似人

鹦鹉学舌…………… (84)

冒名顶替的“苏铁”

铁树开花…………… (87)

鲸吞蚕食两相宜

鲸吞蚕食…………… (89)

晏子的舌辩才能

挥汗成雨…………… (92)

神箭手的启示

熟能生巧…………… (95)

动物界的长寿家

龟龄鹤算…………… (98)

“天下虫”的隐身术

作茧自缚…………… (102)

眼泪的来龙去脉

痛哭流涕…………… (106)

波中浪里觅萍踪

萍水相逢…………… (109)

健康的秘诀

心广体胖…………… (112)

新竹逢雨节节高

雨后春笋…………… (115)

睡眠也要讲卫生

高枕无忧…………… (118)

自然界的绿色历书

一叶知秋…………… (121)

代代相因自古传

种豆得豆…………… (125)

枯木逢春花满枝

枯树生花…………… (128)

尽是沙中浪底来

沙里淘金…………… (131)

东风鼓荡新枝发

节外生枝…………… (135)

忽闻海上有仙山

海市蜃楼…………… (139)

大自然的艺术杰作

水滴石穿…………… (144)

奇妙的生物灯

囊萤照读

夏天的傍晚，我们坐在河边的柳树下，听奶奶讲故事。忽而，眼前掠过一颗黄绿色的小星星，一颗、二颗……它们在草地上空飘来飘去。“啊，萤火虫！”我们高兴地跳起来向它们扑去。这时候，奶奶便会给我们讲一个古老的故事：

在我国晋朝的时候，有个叫车胤的孩子，很喜欢读书学习，他读了很多的书，学问逐渐大起来，只是家里太穷了，连买灯油的钱都没有。没有灯照亮，夜里怎么读书写字呢？他真是犯愁。后来他突然想出了一个好主意，萤火虫不是放亮光吗？他在夏天跑到河边，捉来上百只的萤火虫，管人家要了一个羊的“吹泡”（膀胱）凉干以后吹得鼓胀胀的，把萤火虫装进里面。呵，真成了一盏灯！借着萤火虫发出来的光亮，可以照亮书本，车胤有多高兴啊！

这便是历史上有名的“囊萤照读”的故事。

萤火虫发光这种现象，很早就引起了人们的兴趣，不仅是我国，在外国也是一样。据说，在古希腊和古罗马，妇女们把萤火虫包在纱里，别在头发上，手里还拿着一大把，去参加晚会；在举行盛大的宴会时，贵妇人还要穿上用萤火虫装饰的衣服。在美洲，印地安人把萤火虫捉来，当作灯照明用。夜晚出门时，还常把萤火虫捆在脚腕上，以便照亮道路。

我国古书上还记载着一件用萤火虫捕鱼的事儿，更新鲜呢！说是把几百只萤火虫，装入羊膀胱中，将它系在鱼网底下，水里的鱼儿都奔光亮而来，结果渔民捕到很多的鱼。这是多么有趣的“灯光捕鱼”呀！据说在十九世纪，有一位美国医生给伤兵做手术，不巧灯坏了，医生便用一瓶子萤火虫来照明，结果成功地完成了手术。

萤火虫的发光现象，同样也引起了科学家的注意。早在十九世纪末，就有科学家用化学方法来研究它，发现萤火虫身体里边有两种化学物质，可以使萤火虫发光。后来，有许多学者投入到这个研究中来，渐渐揭开了萤火虫发光的秘密。

萤火虫的肚子上，有一个“灯笼”，叫做“发光器”。确切地说，这个发光器是在它的腹部第六到第七腹节上。发光器内有几千个发光细胞，发光细胞中含

有荧光素和荧光素酶。荧光素和氧化合后能发出光来，荧光素酶是一种催化剂，它可以帮助荧光素与氧气化合发出荧光。

萤火虫的发光器，构造是很精巧的，它的发光细胞层上的表皮是透明的，象个小玻璃窗子。发光细胞层下面，又有反光细胞构成的反光层，它象一面反光镜子。因此，萤火虫发出来的光就格外亮了。萤火虫有两千多种，发出来的光也是五光十色的，有的桔红，有的翠绿，有的浅蓝，有的淡黄……。在热带，成群的萤火虫聚集在棕榈树上，发出的光灿烂辉煌，整棵大树好象是着了火似的，几百米之外都看得见。

当你盯着萤火虫尾巴上那盏明亮的灯笼时，也许会发现新的问题：

“萤火虫发出的亮光，并不是总那么亮，而是一闪一闪地闪亮，这又是为啥呢？难道它也有一个象电灯似的开关吗？”

是的，它也有一个管灯的开关，那是萤火虫的神经系统。萤火虫的神经通过电流给发光器发出讯号，下达指令，决定这盏灯是开，或是闭。

也许你还会提出疑问：

“萤火虫为什么要点燃这盏灯，是在夸耀自己的本领吗？”

这个问题科学家们已经给我们作出了回答。萤火虫点燃的这盏灯，是雄虫和雌虫之间互相联络的信号。在萤火虫繁殖时期，雄虫在半空飞舞，发出短暂的闪光。附近草丛上的雌虫看见“信号灯”，马上也发出闪光，当做回答。于是雄虫和雌虫便相会在一起了。生物学家们说，这是昆虫的本能，不同的动物具有不同的特殊本能。

科学家们进一步观察到，萤火虫的卵、幼虫、蛹，有时也会发光。它的幼虫天冷时候钻到地下去，如果这时你把它挖出来，它的灯仍然亮着，就是它在土壤之中，灯也是亮着的。看到这种情况，人们常常赞美它们说：

萤火虫的一生，真是光明的一生！

萤火虫的发光本领，启发了科学家的头脑。科学家们从萤火虫的发光器中提取出纯荧光素，当然这要花费很大的力气。因为每只萤火虫身上含有的荧光素太少了，捉来三万三千只萤火虫，才能提取出象一张邮票那么重的荧光素。化学家分析了荧光素的成分，然后采用化学方法，人工合成了荧光素。他们又提取出了荧光素酶。这样就造出了一种新的光源——生物光源。这种“生物灯”既可以放入矿井下，作闪光灯用，又可以潜入水下，给水下作业照明。这种生物灯

不用电线，又不散热，既明亮又安全，比电灯优越得多了。不过这些还是将来的事儿，现在还刚刚开始研究，但是总会实现的。那时候我们便可以用人造的“囊萤”——新颖的荧光素生物灯，来照明读书了。如果晋朝的车胤能听到这个消息，他该有多高兴呀！

诗人的愤慨

怒发冲冠

我国历史上有个宋朝，分作北宋和南宋。到了南宋初年，北部疆土累遭金兵入侵，形势十分危机。精忠报国的岳飞，看到半壁河山被敌人占领，国土未复，国耻未雪，心情十分愤懑。在一个雨后初晴的夜晚，他凭栏远眺，面对茫茫故土，情不自禁地引吭高歌，吟出一首感情激越的爱国诗词：

怒发冲冠，凭栏处、潇潇雨歇。抬望眼，仰天长啸，壮怀激烈。三十功名尘与土，八千里路云和月。莫等闲、白了少年头，空悲切。

靖康耻，犹未雪；臣子恨，何时灭！驾长车、踏破贺兰山缺。壮志饥餐胡虏肉，笑谈渴饮匈奴血。待从头、收拾旧山河，朝天