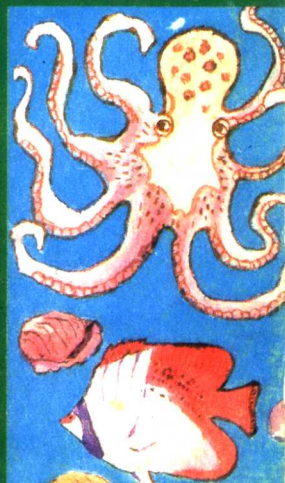


主编：钟昭良

科学启蒙文库 题 功

巧妙的动物护身术



知识出版社

主编 钟明华

科学启蒙文库

巧妙的动物护身术



浙江人民出版社

科学启蒙文库

巧妙的动物护身术

赛道建 编著

作者简介

赛道建 男 47岁，山东师范大学生物系副教授，发表专业性论文10多篇，合编《中国古代名物大典》。

知识出版社

祝 願 你 們 為 培
育 跨 世 紀 科 技
人 才 作 出 貢 獻！

書贈“科學啟蒙文庫” 盧嘉錫 一九九三年春月 

全国人大常委会副委员长，中国科学院前院长、院士卢
嘉锡题词

学科学则少年智
用科学则少年强

宋健

一九九三年二月

国务委员、国家科学技术委员会主任、中国科学院院士、中国工程院院士宋健题词

学科学 拓宽知识视野
爱科学 立志振兴中华

贺《科学启蒙文库》出版

朱光亚

一九九三年二月二十日

全国政协副主席、中国科学技术协会主席、中国工程院
院长、院士、中国科学院院士朱光亚题词

钟昭良同志：我为您的抱负
和行径所激励，衷心祝你成功，
此为中华少年所幸！

宋健 1993年
2月17日
宋健

宋健同志寄语本《文库》主编

前 言

少年朋友们,你们还记得“五爱”——“爱祖国、爱人民、爱劳动、爱科学、爱社会主义”吗?这是《中华人民共和国宪法》中规定的。你们还记得“三个面向”——“面向现代化、面向世界、面向未来”吗?这是邓小平同志一九八三年给北京景山学校的题词,是对教育工作寄予的殷切期望。

为什么要把“爱科学”写进宪法?为什么要把“三个面向”作为教育改革和发展的方向?道理并不复杂,因为我们所处的时代是一个科学的现代化的时代。工业、农业、科技、国防等事业的现代化是我们立国的基础,这里的关键是科学技术的现代化。

当代的世界是科学技术发生巨大革命的世界,而未来更是科学技术以超越人们预想的速度高度发展的未来,离开了科学技术这个第一生产力,繁荣、富裕、强盛的社会主义国家就只能是一种空想。

科学技术的基础在教育。这是因为一方面科学技术知识的继承、传播和发展要通过教育的手段来进行;另一方面,科学技术要转化为现实的生产力,就必须由受过一定教育和训练的人去完成。这就要求少年朋友们必须从小学阶段开始,重视科学启蒙读物的学习,重视各种小制作小发明活动并积极去参加这些活动,把培养自己的创造意识和创造能力,作为一项十分重要、紧迫而又艰巨、光荣的任务去努力完成。

少年朋友们,科学并不神秘。客观事物是可以认识的,客观事物及其相互之间的发展和联系的规律也是可以掌握的。这里的关键是要从小培养对科学的兴趣,因为“兴趣是最好的老师”,它会把你们引进科学的殿堂。

要掌握科学知识,还必须养成动手动脑、手脑并用的良好

习惯,尤其要多思考,“每事问”。爱因斯坦说:“学习知识,要善于思考、思考、再思考,我就是靠这个方法成为科学家的。”

学习科学知识,还要有顽强的意志,有艰苦奋斗的精神。爱迪生是大发明家,他讲过一句最深刻的话:“天才,那就是一分灵感,加上九十九分汗水。”这里我还要送上马克思那句名言,与少年朋友们共勉:“在科学的问题上是没有平坦的道路可走的,只有在崎岖的攀登中不畏艰难险阻的人有希望达到光辉的顶点。”

《科学启蒙文库》的编著者们,不辞劳苦,克服种种困难,力争以较快的速度和较高的质量,为少年朋友们提供一套科学启蒙读物,这是一件很好的很有意义的事情。他们的这一举措,必将受到广大读者的欢迎。

柳 斌

一九九三年元月十七日

目 录

一、章鱼留下的“买命钱”	(1)
二、在硝烟弥漫中逃生	(2)
三、借螺壳护身的寄居蟹	(6)
四、尾刺发出了自身救信号	(8)
五、蜂群报仇致死人命	(9)
六、气步蟬的“化学武器”	(12)
七、没有休止的人虫之战	(14)
八、发射“肉弹”退敌的海参	(17)
九、海底“魔术师”	(18)
十、驱逐鲨鱼有绝招	(20)
十一、“刺球”不是好惹的	(21)
十二、小心，河鲀有毒	(23)
十三、身带钢鞭毒针的鱼	(24)
十四、三招定胜负的防身术	(26)
十五、“见血封喉”的毒蛙	(28)
十六、群蛙勇斗五步蛇	(30)
十七、想咬，从哪里下口	(32)
十八、变色龙御敌趣谈	(33)
十九、蜥蜴断尾保性命	(35)
二十、母爱赋予战斗的勇气	(37)
二十一、建造套间巢御敌的开普山雀	(39)
二十二、睡眠时也能看清敌人的一举一动	(40)
二十三、并肩战老鹰	(42)

十二四、死里逃生	(44)
二十五、异曲同功，断尾保残生	(46)
二十六、身披盔甲的“武士”	(48)
二十七、满身针刺的豪猪	(51)
二十八、身穿漂亮安全衣的斑马	(54)
二十九、狮口余生	(56)
三〇、驼鹿和狼	(58)
三十一、黄鼠狼为什么放“臭屁”	(60)
三十二、智胜猎人，偷吃鸡的赤狐	(61)
三十三、老鼠的“告示”	(63)
三十四、牛豹相斗，赢输属谁	(65)
三十五、机警的小羚羊	(67)
三十六、动物的“医疗救护”	(68)
三十七、智胜敌人的战略战术	(70)
三十八、动物骗术	(74)

一、章鱼留下的“买命钱”

上世纪初，一艘满载朝鲜贵重瓷器的轮船在日本海沉没了。尽管人们清楚地知道沉船地点，可是，100多年过去了，即使最好的职业潜水员也无法潜入海底，去打捞珍贵的瓷器。然而，一位肯动脑筋的渔民，去找到了一些最好的“打捞能手”。

这位渔民捉来一些章鱼，用绳子把它们拴住，放到沉船处的海底，过了一段时间，章鱼找到了合适的瓷器作为栖身之处，便小心翼翼地将绳子提起，此时章鱼的“八只手”紧紧地抓住瓷器，死也不肯松手，这样，就把瓷器打捞上来。当然“八只手”的潜水员并不是光打捞珍贵的瓷器，有时也会给捞上个石头。

章鱼腕手上的吸盘就像一个拔火罐。当吸盘壁上的肌肉收缩时，吸盘腔缩小，腔底活塞结节抬起。吸盘口就紧紧贴在猎物体上，接着肌肉放松，吸盘内腔增大，内部压力急剧减小，产生巨大的吸力，牢牢地吸住猎物。一般情况，每个腕手有10个吸盘，如果章鱼用3个腕手吸在岩石上支撑身体，用5个腕手吸住人或物，那么这50个吸盘可产生8.5公斤的吸力，在水下足以将50多公斤的物体拉向自己。可见，这种章鱼的力量是可观的。

章鱼在出猎时，总是先用“8只腕手”对陌生环境进行一番探索、侦察，因此腕手比身体其他任何部位遇险的可能性都大。当章鱼的腕手被敌害抓住时，肌肉痉挛性地往回收缩，由于收缩的力量很大，腕手能像刀切一样断落下来，掉下来的腕手绝望地蠕动着，甚至用吸盘吸附在其他物体上，吸引敌人向残体奔去，却丢下了主要目标，那些捕食章鱼的凶猛动物，费了九牛二虎之力才得到了一只腕手。章鱼靠金蝉脱壳的方法，用一只腕手买了一条命。章鱼往往也是“看客下菜”，根据不同情况付给不同价格的“买命钱”，因为它的腕手可以从任何地方断落下来。

章鱼“截肢”后，血管极力收缩闭合，防止伤口流血，断面的皮肤很快长好。“截肢”后6小时，血管开始流通，血液流过受伤组织，把腕手皮肤伤口盖好，第二天，断肢处开始长出新的腕手。一个半月，新腕手可长到原腕手的三分之一，逐渐恢复往日的风采。

二、在硝烟弥漫中逃生

蜥蜴断尾、蚂蚱截腿、章鱼自切腕足，这些自断术虽然是一种可靠的自身防护办法，但是，都要作出牺牲，这是十分痛苦的事情。于是在进化过程中，头足类软体动物发明了一种既经济又无痛苦的奇怪武器

——“墨汁炸弹”。

乌鱼、章鱼被称作鱼，实际上它们都不是鱼类的世家子弟，而是软体动物的嫡系子孙。俗话说，“皮黑肉儿白，墨汁肚里埋，从不偷东西，硬说它是贼。”

乌贼的种类很多，其中最大的大王乌贼全长可达17米，腕手长15米，重量有2吨，敢与海洋中最大的齿鲸之王——抹香鲸一决雌雄，它们狭路相逢时，常有一番殊死搏斗，大王乌贼会用它那强有力的巨腕死死缠住鲸的头部，堵住鼻孔，把抹香鲸活活闷死，



图1 章鱼与抹香鲸

然而抹香鲸也不是好惹的，它会急速上浮下潜，也许是水压急剧变化的原因。用这种深潜战术使大王乌贼不得不松手，常常成为失败者，巨鲸也在海战中留下了斑斑伤痕。

枪乌贼是我国常见的一种乌贼，它不需丢下部分肢体，只需抛出一个貌似自身的假象，转眼一变二，给敌人留下一个无血肉的替身就可溜之大吉。

乌贼也是靠它的墨汁炸弹取胜的。它的体内腹中

部有一墨囊，墨囊是由上下两部分组成，上部是墨囊，这是墨汁的备用贮藏室，下部是墨腺。其细胞衰老破裂后，细胞内黑色颗粒溶解于腺体分泌的汁液中，成为墨汁，墨汁进入墨囊保存起来备用。各种头足类墨汁的颜色并不相同，例如章鱼的是黑色，枪乌贼是褐色，乌贼的呈蓝黑色，在遇到危险的时候，墨汁就从墨囊漏斗喷射出来，墨汁在水中散开，呈浓烟状，把海水染黑，在烟幕作用下使敌人迷失方向，掩护自身，在“硝烟弥漫的战场”中潜藏、逃走或者捕获猎物。

与传统的看法不同，近十几年生物学家们意外发现，喷出的墨汁并不马上散开，墨汁聚合的形状极似其本身的轮廓。凶猛的敌手常常因此受骗，就在它冲向“替身”时，乌贼就来个“金蝉脱壳”逃之夭夭。墨汁突然“爆炸”散开，把敌手笼罩在烟雾中。由于墨汁的染色力很强，例如乌贼5秒钟内喷出的墨汁能染黑5500升水，大王乌贼喷出的墨汁则能将方圆百米的水染黑，并且墨囊内的墨汁并非一次射出，章鱼一般可施放6次“烟幕弹”，如同迫击炮一样一连串的“墨弹”把敌手“炸”得晕头转向，此时，一些小型鱼类，虾蟹则成为它们攻击的目标。

墨汁不仅有障眼作用，而且还是一种麻醉剂呢！海鳗懒洋洋地在水底游动，嘴巴伸向每一块石头下面，嗅着，寻找着，慢慢地接近自己的狩猎目标，这时章鱼并不恋战，欲溜之大吉，它从避护所中像火箭一样飞

出，以烟幕断后，海鳗紧追不舍，穿过烟幕，眼看章鱼就到了海鳗之口，谁知章鱼竟像块石头一样沉到水底，海鳗就在它身边转来转去，凶猛的海鳗的“鼻子”碰了碰一动不动的章鱼游走了。奇怪！海鳗不是在寻找章鱼吗？为什么见了章鱼不捕食？难道出了什么问题？原来，墨汁具有麻醉剂的功能，海鳗的嗅觉神经在墨汁中被麻醉了，丧失了辨别气味的能力，此时，章鱼和石头对它来说已是难以分辨，即使碰到章鱼身上也发现不了这是它追捕的对象。



图2 乌贼的墨汁炸弹

当然墨汁浓度大时，对乌贼本身也有危害。放在小木桶内的章鱼会被自己排放的墨汁毒死。然而在浩瀚的大海里，这群游泳健将能眼观六路，靠外套肌迅速收缩挤压，使水流经漏斗水管夺路而出，它们利用这种脉冲式喷射推动力，靠能自由运动的水管定向，冲向任何方向，很快离开有毒现场，是不会自行中毒身亡的。

可是雌章鱼经过40多天的不吃不喝，在完成自己

保护幼仔孵化使命后，会因饥饿疲惫相继死去。如果把它的一个眼后腺切除可多活2个多月，若把两个眼后腺都切除，章鱼的猎食欲就会恢复并旺盛，可延长寿命9个多月，这说明有机体的衰老和死亡与这种“死亡腺”机制有关，要是在其他动物和人类身上能找到类似的腺体也许会有助于延年益寿，人们也就不必去寻找“长生不老”药了。

三、借螺壳护身的寄居蟹

在海滨，到处可以看到既像虾、又似蟹的奇特海生动物，身上背着螺壳，爬来爬去，一有风吹草动，就把身体缩进螺壳，大螯挡住螺壳的大门口，螺壳就成了它保护身体防御敌害的堡垒。

如果击碎螺壳或针刺壳顶，弃壳逃生的寄居蟹就暴露无遗、原形毕露了：头胸部长着螯足，披着甲，步足5对，腹部弯向一侧，是寄居在螺壳里的蟹类。

本来，寄居蟹是没有“住房”的。螺壳是它与海螺搏斗的战利品，它把海螺肉一块一块撕下来吃掉，强占了这所活动性“住房”，用尾扇钩住螺壳内壁，柔软的腹部螺旋状盘曲在螺壳里，短步足紧撑着螺壳内壁，长步足伸出壳外，用于爬行，大螯则可挡住螺壳门口，抵御来犯之敌。