

蛇的饲养及利用

—— 特种养殖点金术

SHE DE SIYANG JI LIYONG TEZHONG YANGZHI DIANJINSHU

沈龙平 编著

广西科学技术出版社



内 容 提 要

本书由具有丰富实践经验的专家编著。全书针对蛇的养殖技术难点，介绍蛇的生物学特性及对人工养殖的环境条件要求，由此采取的相应养殖技术措施包括捕蛇技术和引种运输、蛇场和蛇池的选建、种蛇选择、蛇类半人工养殖和人工养殖技术、蛇的孵化技术、蛇的越冬技术、各类蛇野外生活的管理、蛇的疾病防治等，还介绍蛇产品的综合加工利用，以及一些毒蛇咬伤的急救、治疗和护理常识。本书内容科学、实用，可读性强，适合有志饲养蛇类致富的农民朋友特别是山区群众以及专业技术人员阅读。

前 言

蛇是一种珍贵的药用动物，蛇的全身都是宝，其经济价值很高。蛇蜕、蛇皮、蛇肉、蛇胆、蛇毒等蛇类产品，在国内外市场供不应求。随着人们生活水平不断提高，蛇类资源的需求量越来越大，只靠天然资源已远远不能满足需要，发展蛇类人工养殖势在必行。

我们经常收到许多群众的来信，询问有关毒蛇养殖的各种技术问题。为了满足群众的要求，促进蛇类养殖业的发展，也为了防备毒蛇危害人们的人身安全，笔者参阅了有关资料，并结合个人多年的实践经验，编写了这本小册子。衷心希望本书不仅能成为广大人民群众致富的好参谋，而且能成为基层医务工作者进行蛇伤防治工作的主要参考书、野味餐厅经营者的良师益友。

本书在编写过程中，承蒙桂林市高新区智隆特种动物养殖场、《广西科技报》编辑部等单位的大力支持，又承蒙李邦模等同志审阅书稿，在此一并致谢。

由于时间仓促，编者水平不高，书中不当之处在所难免，敬请广大读者和同行批评指正。

编 者

2000年5月

目 录

一、概述	(1)
(一) 蛇类养殖的意义	(1)
(二) 蛇类人工饲养的现状	(2)
(三) 饲养蛇类的前途和对策	(3)
二、蛇的生物学特性	(5)
(一) 蛇的外部形态与内部构造	(5)
(二) 蛇的生活习性	(8)
(三) 蛇的运动方式	(11)
(四) 蛇的摄食习性	(12)
(五) 蛇的繁殖习性	(13)
(六) 我国主要经济蛇的形态特征及生活习性	(15)
三、蛇的捕捉技术	(26)
(一) 怎样寻找蛇	(26)
(二) 捕蛇工具及捕蛇注意事项	(28)
(三) 几种捕蛇技术	(31)
四、蛇类半人工养殖技术	(33)
(一) 养殖场地的选建	(33)
(二) 种蛇繁殖	(36)
(三) 幼蛇的饲养	(38)
(四) 幼蛇、成蛇的野外生活管理	(39)
(五) 蛇类的捕收与经济效益	(41)
五、蛇类人工养殖技术	(42)
(一) 蛇场的建造	(42)

(二) 种蛇的引种及运输·····	(44)
(三) 蛇的饲养与管理·····	(45)
(四) 蛇的交配与繁殖·····	(50)
(五) 蛇的疾病治疗·····	(53)
六、蛇产品的综合加工利用 ·····	(58)
(一) 蛇的食用价值·····	(58)
(二) 蛇的营养价值·····	(58)
(三) 蛇肉美食的制作·····	(59)
(四) 蛇的药用价值·····	(63)
七、毒蛇咬伤的防治 ·····	(67)
(一) 蛇伤的预防·····	(67)
(二) 蛇伤致病机制·····	(69)
(三) 常见的毒蛇咬伤中毒症状·····	(72)
(四) 毒蛇咬伤的诊断及症状轻重的判别·····	(79)
(五) 蛇伤的急救与治疗·····	(82)
(六) 蛇伤的护理·····	(90)
(七) 几种特殊并发症的护理·····	(91)

一、概 述

(一) 蛇类养殖的意义

蛇是集食、药、补为一体的珍品。蛇对于人类有百利而只有一害。它一身是宝，不仅药用价值高，而且还有很好的经济效益，无论是养殖或是加工都是一项较好的致富门路。

蛇能咬伤人，这是它对人类有害的一面。但是它“功”大于“过”，为人类作出了较大贡献。首先，蛇类在自然环境中对维持生态平衡起到了重要作用。很多蛇是鼠类的天敌。蛇类的生存，客观上起着帮助人类消灭鼠害、保护人类的作用。因此，蛇类已被许多国家包括我国在内列为保护动物之一。其次，蛇在医学界的贡献是人所共知的，全蛇和蛇胆皆可用于浸制药酒，浸制的药酒具有清热解毒、去湿强身等作用。蛇油能生肌止痛，对烫伤、烧伤、皮肤皲裂等有较高的疗效。从毒蛇提取的蛇毒，经提纯分离后的不同组分已经被用于止痛、止血、抗凝以及免疫学、遗传工程学科的研究，而且还有很多组分正在探讨、研究中。以蛇毒为基础生产的各种抗蛇毒血清，可用于治疗多种毒蛇咬伤的患者。除此之外，发展蛇类养殖，对推动餐饮业、医药工业、轻工业、旅游观光和商业贸易等许多方面的发展有着重要的作用。从事蛇类养殖，已成为城乡人民的一条致富门路。

(二) 蛇类人工饲养的现状

1. 蛇类饲养的形式

目前蛇类饲养大致可分为三种情况：一是科研观察性饲养；二是观赏性饲养；三是作为经济动物的饲养。三种情况差别较大，各有特点，但为了探讨蛇类的养殖，重要的是第三种情况。第一种饲养情况主要是局限于高等院校的生物系或生物教研室及专科研究所，特点是品种多、数量少、条件较优越、管理人员技术水平较高、观察较细，目的是弄清某种蛇的生活习性、繁殖规律等，有时也从事某些蛇或蛇毒的应用性研究及各种蛇伤的防治研究，其饲养方法不易推广。

第二种饲养情况主要是在各地的动物园，目的是尽量增加品种，供游人观赏。因此，特点是品种丰富，甚至世界各地的蛇种只要能收集到的都尽力去收集，数量一般不多。其饲养方法主要是池养或箱养，具有品种多、数量少的特点，一般饲养条件都较高，管理人员业务熟练。有时可以做适当推广应用，但造价较高。

第三种饲养情况则是在各地的养蛇场。据调查，目前我国超过万条以上的养蛇场有数百个，主要分布于广西、广东、湖南、江苏、山东、浙江、江西等省(区)。广西梧州市蛇园，自1956年建立至今，面积已达3 000多平方米，园内设有蛇洞、蛇仓、蛇场，其出口量占全国蛇类出口量的1/2，成为我国乃至东南亚最大蛇园之一。湖南省永州市1993年起充分利用地域和蛇类资源优势，饲养和大力发展永州异蛇，1998年全市有一定规模的养殖场已发展到上百家，养蛇业年产值达4 000多万元。大部分蛇场是模拟生态环境，把蛇的养殖同园

林绿化相结合，已成为今后发展养蛇事业的雏形。

2. 目前饲养的品种

我国目前作为经济动物饲养的蛇类主要有二十多种，大部分为毒蛇，少部分为无毒蛇。发展较快的有眼镜王蛇、银环蛇、眼镜蛇、金环蛇、五步蛇、竹叶青、蝮蛇、蝰蛇等。沿海地区有饲养海蛇，我国东北地区主要饲养蝮蛇。无毒蛇中有乌梢蛇、灰鼠蛇、滑鼠蛇、赤链蛇及蟒蛇等。从收集到的文献看，国外养蛇作为经济动物饲养的种类不超过 50 种，但作为研究或观赏饲养的种类已超过千种。

（三）饲养蛇类的前途和对策

蛇类产品在国内外市场较为畅销，常常出现供不应求的局面。我国每年入港活蛇总数约 50 万条，速冻蛇肉 20~30 吨，仅广州市每年供餐馆经营的蛇高达数十万条，全国需求量可见一斑。此外，供制蛇酒用的蛇肉及临床上使用的蛇胆和蛇蜕等数以万计。

蛇毒在国际市场上更是抢手货。一条成年毒蛇每年可取毒 2~3 克，按目前国内市场价格平均每克蛇毒约为 360 元，国际市场上每克为 1 000 多美元，比黄金贵 20 倍。

目前，由于国内外对蛇产品的需求量越来越大，而野生蛇类资源日趋枯竭，如果不再加限制地乱捕滥捉，不重视资源保护和人工饲养，就会使蛇类的生存遭受威胁，甚至一些蛇种会濒临灭绝之灾。因此对于蛇类既要保护，又应该大力驯养和繁殖，以确保市场供应和药物供给。

发展蛇类养殖，既要考虑当前的经济利益，更要考虑今后的长远利益，使蛇类永远造福于人类。为保证蛇类养殖业

得到健康和长足的发展，现针对我国蛇类养殖现状和存在的问题提出以下发展对策和建议。

第一，加强领导，宏观调控。蛇类在管理和宏观决策上要统一。目前我国蛇类是由工商部门、林业部门两家管理，而且大部分蛇类是国家或省级重点保护动物，所以在申办养殖场、制定年度计划时，必须要经得主管部门批准，办理合法手续，并充分利用西部大开发的大好时机，争取政府和主管部门政策上的优惠，争取经济上得到扶持。在新上项目中，政府还要会同有关专家进行市场调查，进行选址，合理布局 and 规划，从而减少盲目性。

第二，加强技术投入。大力加强对养蛇的科技投入，要有计划地选择养蛇比较集中、较有规模、科技含量高、设施完善、管理体制优越、经济效益好的养蛇场，进行将蛇“变野生为家养”的科学试验，开展深入细致的系统研究，要对蛇的产卵、孵化繁殖仔蛇再养殖成大蛇全过程的科学技术进行总结，普及推广。

第三，加强深加工技术，扩大蛇类养殖市场。蛇类具有较高的食用价值、药用价值和观赏价值，其开发利用面较大。因此，不要大量出售活蛇，要继续开发更多的有更高价值的蛇产品，使蛇在医药、食品、皮革、化工等行业发挥更高的经济价值作用。

第四，引进外资，内养外销。为了使蛇类养殖业能对南方山区的经济带来更大的发展，必须引进外资，争取外商投资新上项目。利用南方山区得天独厚的自然条件和丰富的蛇类资源，建立蛇类养殖公司，以养蛇户为基础，以蛇制品加工企业为龙头，以高科技的主导产品占领市场，形成公司与农户或基地与农户的联合体，其产品销到国外。这样既可创汇，又可以大幅度地增加山区经济。

二、蛇的生物学特性

(一) 蛇的外部形态与内部构造

1. 外部形态

蛇分为头、躯干及尾三部分。头与躯干之间为颈部，界限不很明显，躯干与尾部以泄殖肛孔为界。蛇没有四肢，全身被鳞片遮盖。鳞片有保护肤体的作用。

(1) 头部

一般无毒蛇头部呈圆锥状，吻端细而后端粗。但大多数的毒蛇蛇头后部特别宽大，背面像三角形，这是有毒蛇和无毒蛇在外形上的最大区别。头部两侧有一对眼睛，覆盖着一层透明膜，没有上下眼睑，眼睛不能闭合。蛇的视力很微弱，不能看见远的物体，只能看清楚较近的物体。蛇的听觉器官——耳朵的结构也很简单，只有内耳，没有外耳及鼓膜结构，所以听觉十分迟钝。眼的前方有一对鼻孔，是呼吸空气的门户，但它不是嗅觉的主要器官。嗅觉主要是依靠口腔顶部的一对凹状“锄鼻器”。有些毒蛇在眼和鼻孔之间还有一个陷窝组织，又称颊窝，它是“热位测定器”，是调节蛇体温度的装置。蛇的嘴巴可以张得很大，上、下颌能张开到 130° 角，因此能把比它头部大好几倍的动物吞下。同时在上、下颌骨和腭骨上，还生长着2排或4排尖细的实心牙，有防御外敌侵袭和捕捉食物的作用。毒蛇除有实心牙外，还

有1对或数对又长又粗的牙齿，长在上颌骨的前端或后端。这种牙是毒牙，有的呈管状，叫管牙；有的如水沟状，叫沟牙。

(2) 躯干部

蛇的躯干部呈长筒状，有鳞片覆盖。躯体较粗的蛇，常常采取直线运动方式爬行。这类蛇的特点是腺鳞与其下方的组织之间较疏松，由于肋骨与腹鳞间的肋皮肌有节奏地收缩，使宽大的腹鳞依次竖立于地面，于是蛇体就能呈直线不停地向前运动。一般蛇类，躯干上的背部鳞片较小，呈六角形或圆形，躯干后端的腹面具有一条裂缝，这就是肛门。

(3) 尾部

肛门以后的部位为尾部。尾部自前端向后端逐渐变小。雄蛇的尾部粗而短，其中有一对交接器，但雌蛇的尾部骤然变细，这是雄蛇和雌蛇的主要区别之一。

2. 蛇的内部结构

蛇的内部结构包括皮肤、骨骼、肌肉、消化、呼吸、循环、泄殖、神经等系统和感觉器官。由于蛇类多为长体形，内部器官也多呈细长形，成对器官交错排列，右前、左后（如生殖腺、肾脏）或者一侧器官退化，一侧延长（如肺）。在结构上毒蛇与无毒蛇的区别只限于有无毒牙和毒腺，其他构造特征两者是相同的。

(1) 皮肤系统

皮肤系统由表皮和真皮两部分组成。表皮是由深层的发生层以及依次向表面的活细胞层和角质层组成。体表鳞片则是表皮角化的产物。真皮由浅层的疏松结缔组织、色素细胞以及深层的致密结缔组织组成。

(2) 骨骼系统

骨骼系统包括头骨、脊柱及肋骨三部分。头骨包括保护和支撑脑、视觉、嗅觉、听觉等感觉器官的颅骨以及保护和支撑消化管的咽骨两部分组成。脊柱由数百枚椎骨构成，可分为寰椎、枢椎、躯椎和尾椎四部分。蛇的脊柱骨数目很多，多者可达 500 块。

(3) 肌肉系统

蛇的肌肉系统是由心肌、内脏平滑肌、骨骼肌组成。蛇类由于高度特化(无四肢)，因此，躯干部的骨骼肌不发达。发达的骨骼肌仅存在于头部，这同其捕食有着重要关系，毒蛇的咬肌在捕食过程中起着排出毒液的作用。皮肤主要分布于躯干的腹面，可分化为两类，一类是附在腹鳞和背鳞的肌肉，另一类是背端附于肋骨。腹端连于腹鳞或背鳞的肌肉，包括上肋皮肤和下肋皮肤，这些皮肤的伸缩，可以改变鳞的位置和肋骨的移动，从而完成蛇的爬行运动。

(4) 消化系统

蛇的消化系统由消化管和消化腺组成。可分为口腔、食道、胃、小肠、大肠和泄殖腔等器官。消化管起于口，止于泄殖肛孔。从食道至大肠的整个管道上富有皱褶，有增大其表面积、利于吞食较大的动物以及加强消化和吸收等功能。消化腺包括肝、胰、毒腺和唇腺等。

(5) 呼吸系统

蛇的呼吸系统包括鼻、喉、气管和肺四部分。主要功能是完成气体交换。

(6) 循环系统

蛇的循环系统由心脏、动脉、静脉、血管、淋巴系统及血液组成。它负责为机体提供营养物质和排出代谢产物。

(7) 泄殖系统

蛇的泄殖系统包括泌尿系统和生殖系统两大部分。泌尿系统的主要生理功能是排泄体内废物。生殖系统又分雌、雄两性，是繁衍后代的器官。

(8) 神经系统

蛇的神经系统包括中枢神经系统 and 外周神经系统两部分。中枢神经系统是由脑和脊髓构成。外周神经系统包括脑神经和脊神经，是一种感觉神经支。

(9) 感觉器官

蛇的感觉器官由眼、耳的柱骨、内耳、颊窝、舌、锄鼻器和鼻组成。蛇体感受器的功能是接受外界环境各种不同的刺激，通过神经冲动，完成感觉功能。

(二) 蛇的生活习性

我国常见的各种蛇类，特别是毒蛇的生活习性和活动规律是不相同的。

1. 生活环境

蛇的栖息环境因生活习性不同而有差异。就我国而言，长江以南各省(区)的种类和数量较多。栖息环境多种多样，从海洋到陆地，从河流到高山，从平原到山区，甚至地下都有其踪迹。有水栖、半水栖、陆栖、树栖和穴居等。

(1) 陆地生活

大多数蛇都在陆地上生活。这类蛇的特点是腹鳞多较宽大，在地面上行动迅速。如生活在山区的丽纹蛇、白头蝰、五步蛇、竹叶青、烙铁头等毒蛇；生活在平原或丘陵的金环蛇、银环蛇、蝰蛇等毒蛇；生活在沙漠或戈壁地区

的沙蟒等无毒蛇和花条蛇等后沟牙类蛇。一些山区、平原及丘陵分布的眼镜蛇、眼镜王蛇、蝮蛇等，属于分布广泛的毒蛇。

(2) 穴居生活

穴居生活的蛇多是一些比较原始和低等的中小型蛇类，如盲蛇科、闪鳞蛇科的蛇，均为无毒蛇，可在晚上或阴暗天气到地面上活动。

(3) 树栖生活

主要栖居于灌木或乔木上。这类蛇体形细长，尾部边细长，适宜于缠绕；眼大，视觉相对比较发达；腹鳞宽大，两侧有侧棱。后沟牙类毒蛇中的金花蛇、绿花林蛇、绿瘦蛇、繁花林蛇属于此类。管牙类毒蛇、竹叶青和烙铁头也常攀援树木上。

(4) 淡水生活

典型的淡水栖蛇类是后沟牙类铅色水蛇、中国水蛇等。主要在水域内活动及摄食，常见在静水稻田或水塘中，其特征是体形较粗短，尾部也较短，腹鳞不发达，鼻孔位于吻部背侧。

(5) 海水生活

终生生活于海水中的主要是前沟牙类海蛇科毒蛇。海蛇均具剧毒。其形态特征是尾侧扁，鼻孔位于吻背，躯干略侧扁，腹鳞不发达甚至退化消失。无毒的瘰鳞蛇也终生生活于沿海河口地带，其形态特征与海蛇有些相似。

容易造成蛇伤的多是陆生剧毒蛇。毒蛇主要出没在两类场所：一是比较僻静易于隐蔽的地方；二是有食物和水源的地方。如有鼠类、蛙类的灌木草丛、池塘边、石堆等处或山区耕作地附近、山谷溪涧旁。

2. 蛇的活动规律与冬眠

蛇是一种变温动物，它的体温常随着四季气温的变化而变化，体内的代谢率和活动也与体温变化息息相关。体温高时，代谢率高，活动频繁；体温低时，代谢率低，活动减弱。一般地说，从春末到初冬，是蛇类活动的黄金季节，特别是在骄阳似火的夏季和高热气爽的金秋，蛇类活动最为活跃，经常到处活动，昼夜寻找食物，俗话说“七横八吊九缠树”，形象地说明了7~9月是蛇类活动的高峰期。但是蛇类喜热也是有一定限度的，尤其是在炎夏，它们喜欢在树荫、草丛、溪旁等阴凉场所生活栖息。从秋季到冬季，随着气温的逐渐下降，蛇体内的代谢随之降低，当它的生理活动减慢到一定水平后，就逐渐进入到冬眠期。一般毒蛇从11月下旬就开始不吃、不喝、不蜕皮，相继入洞冬眠了，这时往往是几十条甚至成百条蛇群集在干燥处的洞穴里或树洞里蛰伏过冬，待到翌年春暖花开、冰消雪融时，才从蛰伏状态中苏醒过来。冬眠期大约为3个月时间，主要依赖以脂肪形式贮藏在体内的营养物质来维持其最低限度的生活营养。

蛇类的昼夜活动也表现出一定的规律性。一般来说，可以分为三种类型：

①昼出活动：主要在白天外出活动觅食，如眼镜蛇、眼镜王蛇等，称为昼行性蛇类。

②夜出活动：主要在晚上外出活动觅食，如银环蛇、金环蛇等，称为夜行性蛇类。

③晨昏活动：多于早晨和薄暮时外出活动觅食，如五步蛇、竹叶青、蝮蛇等，称为晨昏性蛇类。

蛇类活动受温度的影响要比受光线的影响大得多。如昼行性的眼镜蛇，在十分炎热的夏天，经常在夜间出现；晨昏性

的蝮蛇在低温天气的中午前后阳光充足时出没,而夜间活动得很少。一般地说,蛇类活动较适宜的温度是 $20\sim 30^{\circ}\text{C}$ 。

(三) 蛇的运动方式

蛇类四肢退化,如何运动呢?主要靠数以百计的、彼此相关连的椎骨、肋骨、腹鳞以及肋肌、皮肤共同完成。

1. 蜿蜒运动

蜿蜒运动是所有蛇类都可以进行的一种运动方式。这种蜿蜒运动有利于蛇在崎岖不平的荒野草丛中行动。

2. 直线运动

直线运动是躯体较粗的蟒蛇科和蝰蛇科的蛇类常采取的一种运动方式。这类蛇的特点是腹鳞与其下方的组织之间较疏松,由于肋骨与腹鳞间的肋皮肌有节奏地收缩,使宽大的腹鳞依次竖立,支持于地面,于是蛇体就不停顿地呈一直线向前运动。

3. 伸缩运动

伸缩运动是蛇在光滑的地面或狭窄空间(如洞穴)的一种运动方式。

4. 弹跳运动

粗短蛇种如铅色水蛇可将身体弯曲以弹跳动作前进,这也是一种运动方式。

5. 侧向运动

侧向运动是蛇适应在沙地上前进的运动方式。前进的方向与蛇体的主轴略呈垂直,与蛇头的方向一致,仅有两部分蛇体与地面接触,在沙地上留下一条长度与蛇相当、相互平行的“丁”字形痕迹。

此外蛇类能够游泳、做攀援等运动，这是基于蜿蜒运动或直线运动等方式的变化运用。

（四）蛇的摄食习性

1. 蛇类的食性

蛇类主要吃活的动物，包括低等的无脊椎动物(如蚯蚓、蛞蝓、昆虫)和各类脊椎动物(如鱼、蛙、蜥蜴、蛇、鸟等)，偶尔也发现吃死的动物。

每一种蛇都有自己的食性，专食某一类或几类食物。如眼镜王蛇主食蛇类或蜥蜴类，翠青蛇吃蚯蚓，钝头蛇吃蛞蝓、蜗牛，这类蛇称为狭食性蛇类。眼镜蛇、五步蛇、竹叶青、烙铁头、蝮蛇、银环蛇、金环蛇等大多数常见的蛇类能食多种脊椎动物，称为广食性蛇类。

蛇的食物成分并非固定不变，乌梢蛇在野外以食蛙为主，人工饲养时对投饲的小白鼠仍能摄食。草原蝮在春季以食蜥蜴为主，到夏季蝗虫多时，则主食蝗虫。蝮蛇、眼镜蛇的成蛇吃鼠类等脊椎动物，幼蛇则食昆虫等无脊椎动物，在人工饲养的条件下还可用精肉块填喂蛇类。

2. 觅食方式和摄食方法

蛇依靠嗅觉或视觉找到食物。捕食方法有好几种，多数在动物活动于眼前才捕食。无毒蛇在咬住食物对象后，或者直接将食物吞下去，或者先用自己细长身体的前半部把食物缠绕，使其窒息而死亡，再慢慢吞食。毒蛇往往以毒牙咬动物一口，待其中毒昏死后再吞食。蛇的消化能力很强，能很快地将吃下的食物消化，只有毛、羽及角等不能消化，从粪便中排出。毒蛇的毒腺是唾液腺演化而来的，毒液中含有多