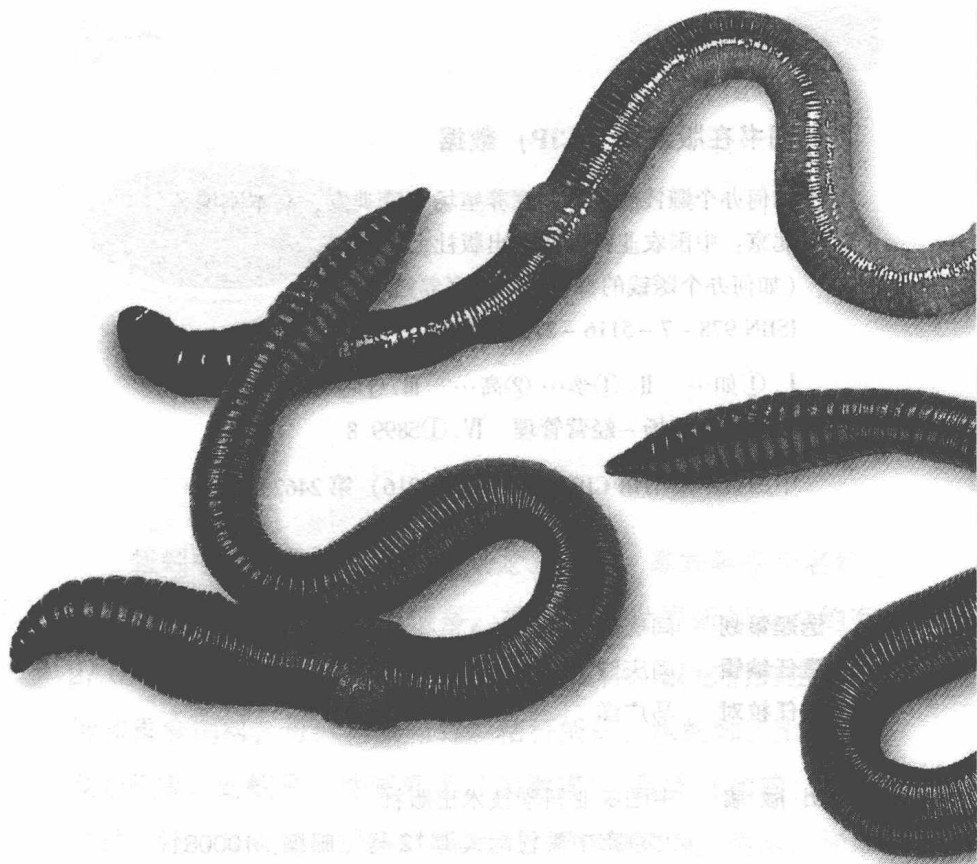




如何办个赚钱的 **蚯蚓**家庭养殖场

◎ 李典友 高本刚 编著

中国农业科学技术出版社



如何办个赚钱的 **蚯蚓**家庭养殖场

◎ 李典友 高本刚 编著

中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

如何办个赚钱的蚯蚓家庭养殖场 / 李典友, 高本刚编著.
—北京: 中国农业科学技术出版社, 2017. 1
(如何办个赚钱的特种动物家庭养殖场)

ISBN 978 - 7 - 5116 - 2793 - 3

I. ①如… II. ①李… ②高… III. ①蚯蚓 - 饲养管理
②蚯蚓 - 养殖场 - 经营管理 IV. ①S899. 8

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 246290 号

选题策划 闫庆健
责任编辑 闫庆健
责任校对 马广洋

出 版 者 中国农业科学技术出版社
北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081
电 话 (010)82106632 (编辑室) (010)82109702 (发行部)
(010)82109709 (读者服务部)
传 真 (010)82106625
网 址 <http://www.castp.cn>
经 销 者 各地新华书店
印 刷 者 北京昌联印刷有限公司
开 本 850mm × 1 168mm 1/32
印 张 6. 5
字 数 151 千字
版 次 2017 年 1 月第 1 版 2017 年 1 月第 1 次印刷
定 价 20. 00 元

— 版权所有 · 翻印必究 —

前言

蚯蚓中药名为地龙，又有土龙、蚰蜒、寒蚓等多个名称，环节动物门寡毛纲，种类很多。据报道全世界蚯蚓品种约有 27 000 种。我国的蚯蚓品种也有 160 多种，以它们的生活环境和喜食饲料，可分为粪蚯蚓、秸秆蚯蚓、水蚯蚓、土蚯蚓、菜蚯蚓等。蚯蚓是一些哺乳类（如鼯獾）、鸟类（如鸡、鸭）、青蛙、蛇（如青蛇）或鱼虾蟹类的重要食物来源。美国、加拿大、前苏联以及日本在人工养殖蚯蚓方面已步入大规模商品化生产阶段。近年来，我国蚯蚓大规模养殖也在逐步趋向成熟。因而国内外市场上蚯蚓供不应求，价格也不断攀升。因此，大力发展人工养殖蚯蚓具有巨大的市场潜力。开展蚯蚓人工养殖前景广阔，是广大农民快速致富的有效途径和好门路。

发达国家的蚯蚓养殖事业也十分发达，养殖蚯蚓的经济效益也十分明显。在日本、美国等国家，蚯蚓养殖被喻为“黄金产业”，是零风险的投资项目。这也就是国际蚯蚓交易金额不断攀升的原因。但是，我国大多数蚯蚓养殖者所产生



的经济效益却不尽如意，许多养殖者（特别是小型养殖户）感觉到养殖蚯蚓很难获得较好的经济效益。许多正在养殖或准备养殖蚯蚓的人来信来电咨询——蚯蚓养殖是否具有可行性？是什么因素影响蚯蚓养殖的经济效益？怎样才能使蚯蚓养殖获得高效益？

为了帮助水产品养殖者掌握蚯蚓的高产高效养殖实用技术，我们在调查、总结和精选各地蚯蚓养殖的实践经验过程中，收集了大量第一手资料，并参考最新的蚯蚓科研成果，编写成《如何办一个赚钱的蚯蚓家庭养殖场》一书。书中系统介绍了蚯蚓养殖历史、现状与发展前景，蚯蚓的经济价值、外部形态及内部结构、特征、生活习性与分布、养殖池的建造、饲养管理和繁殖技术，病害防治方法、蚯蚓的捕捉与装运，蚯蚓产品加工技术与综合应用。重点介绍了蚯蚓养殖的操作方法。本书内容充实、新颖，融知识性、技术性和实用性、通俗性于一体，文字通俗易懂，图文并茂，适于广大水产、畜禽养殖户和蚯蚓养殖技术人员阅读应用，亦可供农业类大专院校教学和研究人員参考。

蚯蚓人工养殖是一项逐步兴起的技术性很强的新兴养殖业，养殖技术也在不断地提高和改进中，加之编写者水平有限，生产经验不足所限，书中错误和缺点在所难免，敬请读者予以指正，以便再版时修订和提高。

编著者

2016年7月15日

目 录

第一章 蚯蚓的生产与前景	(1)
一、蚯蚓经济价值	(1)
(一) 饲用价值	(1)
(二) 药用价值	(3)
(三) 环保价值	(5)
(四) 食用价值	(6)
(五) 改良土壤	(7)
二、蚯蚓养殖历史、现状	(8)
三、发展前景	(13)
第二章 蚯蚓的生物学特性与引种	(14)
一、蚯蚓的生物学特性	(14)
(一) 蚯蚓外部形态特征	(14)
(二) 蚯蚓的内部构造	(21)
(三) 蚯蚓的生活习性	(29)
二、引种	(48)
第三章 家庭蚯蚓养殖场的筹建	(51)
一、蚯蚓养殖场地的选择	(51)
二、蚯蚓的养殖方式	(52)
(一) 箱式养殖	(52)



(二) 沟式养殖	(52)
(三) 池式养殖	(53)
(四) 盆式饲养	(54)
(五) 养殖床式饲养	(54)
(六) 沟槽式养殖	(54)
(七) 箱式立体养殖	(55)
(八) 半地下室养殖	(56)
(九) 园林与田间养殖	(56)
(十) 坑式养殖	(56)
(十一) 简易堆料养殖	(58)
(十二) 垃圾饲养法	(58)
(十三) 工业化养殖法	(59)
三、人工养殖蚯蚓的饲料调制	(59)
(一) 人工养殖蚯蚓饲料、基料总要求	(59)
(二) 人工养殖蚯蚓基料的具体要求	(60)
(三) 饲料的制备及投喂	(61)
四、防止蚯蚓逃逸	(65)
第四章 蚯蚓的饲养	(67)
一、蚯蚓放养前的准备	(68)
二、蚯蚓饲养的日常管理	(68)
三、蚯蚓饲养的四季管理	(70)
(一) 蚯蚓的春季管理	(70)
(二) 蚯蚓的夏季管理	(71)
(三) 蚯蚓的秋季管理	(72)
(四) 蚯蚓的冬季管理	(74)
四、蚯蚓不同生长阶段的管理	(74)



五、适合人工养殖的蚯蚓品种	(75)
(一) 威廉环毛蚓	(75)
(二) 湖北环毛蚓	(76)
(三) 参环毛蚓	(77)
(四) 白颈环毛蚓	(78)
(五) 爱胜属蚯蚓	(78)
(六) 赤子爱胜蚓	(79)
(七) 大平3号蚯蚓	(80)
六、庭院蚯蚓养殖方法	(80)
(一) 养殖设备	(81)
(二) 养殖方法	(82)
(三) 注意事项	(83)
七、蚯蚓与黄鳝共养(畦面育蚯蚓水沟养黄鳝)	(84)
(一) 基础设施	(84)
(二) 饲养管理	(85)
八、蚯蚓大棚的养殖技术	(85)
(一) 蚯蚓场建造	(86)
(二) 粪料发酵	(86)
(三) 蚯蚓放养	(87)
(四) 饲养管理	(87)
九、蚯蚓大田套养技术	(89)
(一) 饲草地套养	(89)
(二) 甘薯地套养	(89)
(三) 西红柿地套养	(90)
(四) 蔬菜地套养	(90)
(五) 小麦地轮养	(90)



十、用鸡粪养蚯蚓的方法	(90)
十一、林中养蚯蚓的方法	(92)
(一) 铺设蚯蚓床	(92)
(二) 布置蚯蚓床	(92)
(三) 收取蚯蚓粪	(92)
第五章 蚯蚓良种与繁殖技术	(94)
一、良种蚯蚓的特点	(94)
二、蚯蚓的繁殖特点	(94)
(一) 大平2号或北星2号蚯蚓的优点	(94)
(二) 蚯蚓的自然繁殖	(95)
三、蚯蚓品种的退化	(96)
四、蚯蚓的提纯复壮	(96)
五、蚓茧的孵化	(98)
(一) 蚓茧的特征	(98)
(二) 蚓茧的收集	(99)
(三) 蚯蚓胚胎发育过程	(99)
(四) 孵化方法	(100)
第六章 蚯蚓的分离收取与加工	(101)
一、蚯蚓的采收方法	(101)
(一) 早取法	(101)
(二) 灯光或阳光收取法	(102)
(三) 诱饵笼取法	(102)
(四) 设点堆诱采捕法	(102)
(五) 高温驱赶采捕法	(102)
(六) 光照驱赶采捕法	(103)
(七) 水驱法	(103)

(八) 红光夜捕法	(103)
(九) 干燥逼驱法	(103)
(十) 甜食诱捕法	(104)
(十一) 简易筛选法	(104)
(十二) 野外蚯蚓集中收集方法	(104)
二、蚯蚓的加工方法	(106)
(一) 蚯蚓的土法加工	(107)
(二) 蚯蚓粗加工方法	(107)
(三) 膨化蚯蚓加工方法	(109)
三、蚯蚓粪的功效、采收与处理	(109)
(一) 蚯蚓粪的功效	(109)
(二) 蚯蚓粪的采收	(110)
(三) 蚓粪的处理	(112)
第七章 蚯蚓的应用与产品加工	(113)
一、蚯蚓的应用	(113)
(一) 蚯蚓在牲畜养殖中的应用	(113)
(二) 蚯蚓在家禽养殖中的应用	(114)
(三) 在食品中的应用	(116)
(四) 蚯蚓在医药中的应用	(117)
二、蚯蚓产品加工	(117)
三、蚯蚓标本制作	(124)
(一) 清洗	(124)
(二) 麻醉	(124)
(三) 固定	(124)
(四) 保存	(124)



第八章 蚯蚓的病害防治	(125)
一、蚯蚓疾病与防治	(125)
(一) 生态性疾病	(125)
(二) 细菌性疾病	(128)
(三) 真菌性疾病	(129)
(四) 寄生性疾病	(130)
二、蚯蚓常见病害防治	(134)
三、蚯蚓的敌害与防治	(135)
第九章 蚯蚓的捕捉与装运	(136)
一、蚯蚓的捕捉方法	(136)
二、活蚯蚓的运输	(136)
三、蚯蚓的贮存	(137)
第十章 蚯蚓养殖成本核算	(138)
一、年投入支出	(138)
二、年收入	(139)
三、纯利润	(139)
四、养殖效益计算	(139)
第十一章 蚯蚓养殖成功案例	(141)
案例1 刘军：大学生养殖蚯蚓收入百万	(141)
案例2 牛粪养蚯蚓，1亩赚3万元效益高前景好 还环保	(145)
案例3 养殖蚯蚓也赚钱，1亩投资5万元可净赚 4万元	(150)
案例4 赤壁男养300亩蚯蚓年创收500万元	(153)
案例5 解欣向养殖蚯蚓里“养”出大财富	(157)
案例6 蚯蚓养殖大王——郑国川	(158)



附：蚯蚓创业计划书	(163)
一、蚯蚓的市场前景	(164)
二、公司的目标	(168)
三、养殖场选址及环境	(168)
四、蚯蚓养殖总体布局的设计	(169)
五、蚯蚓的日常管理	(173)
六、主要疾病防治技术	(176)
七、蚯蚓的采收与产品加工技术	(180)
八、蚯蚓的人工孵化	(182)
九、饲料沤堆与成熟鉴别	(182)
十、生产预算	(183)
主要参考文献	(190)



一、蚯蚓经济价值

随着科学技术的不断发展，蚯蚓的利用价值越来越高，从传统中药的广泛应用，已向提取“蚓激酶”“氨基酸”等现代版药发展，并进而向化工、畜牧、食品等方面拓展，使其利用价值更加广阔。

（一）饲用价值

蚯蚓含有很多的蛋白质，在干物质内蛋白质的含量可以高达70%左右，一般处理结果也可以得到41.62%~66%的粗蛋白质。据报道，在蚯蚓的蛋白质中含有不少的氨基酸，这些氨基酸是畜、禽和鱼类生长发育所必需的，其中，含量最高的是亮氨酸，其次是精氨酸和赖氨酸等。蚯蚓蛋白中精氨酸的含量为花生蛋白的2倍，是鱼蛋白的3倍；色氨酸的含量则为动物血粉蛋白的4倍，为牛肝的7倍。

不仅蚯蚓的身体含有大量的蛋白质，就是在它的粪粒里也同样含有一定量的蛋白质和多种氨基酸（表1），日本食品分析中心曾经对蚯蚓粪进行过分析，在含水量只有11%左右的时候，蚓粪内所含的全氮约3.6%，以此换算粗蛋白为



22.5%。因此蚯蚓与蚓粪均可共畜、禽和鱼类食用。用蚯蚓粪做饲料时，添加量一般为 5% ~ 20%，不会影响饲料的质量，对于养猪、养鱼来说还会提高动物的适口性，饲喂的方法最好用来发酵或制作成颗粒后投喂。采用蚓粪养殖田螺、鲢鱼、鳙鱼、鲤鱼、鲫鱼等，用量 80% ~ 100%，鱼类生长良好，成本大幅度降低；在蚯蚓粪里面加少量化肥等，制成颗粒就是优质的复合肥料。

表 1 鲜蚯蚓、干蚯蚓粉、风干蚯蚓粪的氨基酸种类及含量

名称	鲜蚯蚓	干蚯蚓粉	风干蚯蚓粪	备注
天冬氨酸	1.1	4.87	0.68	1. 送检样品为麦秸草作为蚯蚓饵料培养 90 天的成蚓
苏氨酸	0.59	2.66	0.36	2. 蚓粪含水量 17.3%
丝氨酸	0.64	2.72	0.64	3. 山东莱阳农学院中心实验室，用日立 835-50 型高速氨基酸分析仪分析
谷氨酸	1.8	7.81	0.72	4. 上机序号：
甘氨酸	0.69	3.07	0.14	鲜蚓：109 118
丙氨酸	0.59	2.75	0.14	干蚓粉：109 117
胱氨酸	0.06	0.35	0.11	蚓粪：109 119
缬氨酸	0.52	2.3	0.3	
蛋氨酸	0.06	0.95	0.17	
异光氨酸	0.17	2.1	0.19	
亮氨酸	0.92	3.89	0.38	
酪氨酸	0.37	1.71	0.2	
苯丙氨酸	0.44	1.91	0.29	
赖氨酸	0.9	3.77	0.24	
组氨酸	0.31	1.22	0.1	
精氨酸	0.8	3.26	0.26	
脯氨酸	0.33	1.16	0.21	
色氨酸	/	/	/	



(二) 药用价值

我国很早以前就有用蚯蚓及蚓粪治病的记载。蚯蚓在中医学上称为“地龙”，是传统的中药，市售品分为广地龙和土地龙两种。广地龙的原动物为蚯蚓科的参环毛蚓，主要分布在我国的广东、广西壮族自治区（以下简称广西）和福建。土地龙种类不一。我国医学界通过长期临床实践证明，地龙性寒，味微咸，具有清热解毒、利尿、平喘、降压、抗惊厥等作用，在《本草纲目》一书中由地龙配制的药方就有40余种，用于治疗热结尿、高热烦躁、抽搐、经闭、半身不遂、咳嗽喘急、肺炎、慢性肾炎、小儿急慢惊风、癫痫、高血压、风湿、痹症、膀胱结石、黄疸等多种疾病。近年来，人们运用先进的科学技术对蚯蚓的药用成分、药理作用进行了深入的研究，证明蚯蚓具有多种药理功能。据分析，蚯蚓体内含有地龙素、地龙解热素、地龙解毒素、黄嘌呤、抗组胺、胆碱、核酸衍生物、B族维生素等多种药用成分。地龙素内主要含有酪氨酸，可扩张支气管，有抗组胺作用，能缓慢降低血压，促进子宫平滑肌的收缩。

目前，蚯蚓已被应用于多种药品以及富含氨基酸的营养保健品等，如纯地龙粉、龙泰、钙胶囊、高活性蚓激酶、超氧化物歧化酶（SOD）、溶栓胶囊等。

● 1. 抗惊厥和镇静作用 ●

蚯蚓的提取物质能对抗咖啡因引起的惊厥作用，表现出较好的镇静作用。国内应用蚯蚓汤和地皂丸治疗癫痫取得明



显效果。山东莱阳精神病院用蚯蚓糖浆治疗精神分裂症取得了一定疗效。用鲜蚯蚓糖浆治疗乙脑恢复期严重精神障碍的，在服药1个月后痊愈。

●2. 降血压作用●

用蚯蚓提取液制成的针剂给动物注射，均表现缓慢而持久的降压作用。也可用蚯蚓半提纯品（地龙B真液）治疗原发性高血压病人，其降压效率达90%。

●3. 对平滑肌的作用●

蚯蚓有解热镇痉、通络平喘、解表利尿的功用。利用蚯蚓制成的地龙注射液，治疗支气管哮喘，有显著的舒张支气管的作用。该注射液对正常支气管平滑肌呈现松弛作用，并具有对组织胺所致的支气管痉挛的解痉作用。说明该物质有抗过敏机制。应用蚯蚓粉或蚯蚓注射液治疗无严重并发症的支气管患者和应用30%蚯蚓注射液进行穴位治疗小儿慢性喘息性支气管炎，有效率达88%。这证明蚯蚓止咳平喘持久且缓解率高。

●4. 抗凝、溶解血栓功能●

中医药认为蚯蚓具有活血、化淤之功能，在许多血栓病治疗处方中占有很大比例。1983年国际血栓学会上，日本美恒首先报道，从蚯蚓中提取的可溶解血栓——蚓激酶，具有降低血纤维蛋白原、降低血液黏稠度、溶解血栓的作用。1987年，中科院生理所与江西某制药厂协作，研制出国产蚓激酶（博洛克）口服制剂，北京宣武医院等单位应用蚓激酶治疗脑血栓、脑梗塞，总有效率为93.73%，显效率为



73.6%。最近上海华山医院也报道使用蚓激酶疗效好，副作用少。

(三) 环保价值

蚯蚓能分泌出许多特殊的酶类，有着惊人的消化能力。在世界上许多国家利用蚯蚓这一特殊功能来处理生活垃圾和许多有机废弃物，已形成现实生产力。据报道在美国洛杉矶市蚯蚓养殖场饲养蚯蚓 100 余万条，每月可处理垃圾 75 吨；加利福尼亚州一个公司养殖蚯蚓 5 亿条，每天可处理废弃物 2 000 吨；在加拿大安大略省的克劳克利用蚯蚓每周可处理垃圾 20 吨，同时可获得十几吨蚓粪和大量的新鲜蚯蚓，供花圃、农场需要。

当今很多废弃物（如食品加厂、酿造、造纸、木材加工以及纺织等产生的浆、渣、污泥等）都可利用蚯蚓来处理。有的造纸厂利用蚯蚓来处理纸浆污泥，不仅改善了环境，消除了污染，而且还获得了丰厚的经济效益。例如，一般年产 10 万吨纸的造纸厂，每年有 45 万吨左右的废弃纸渣，如果用蚯蚓来处理，即可生产出 2 万吨左右的蚯蚓，15 万吨左右的蚓粪，这将是一笔可观的财富。

一条蚯蚓每天可以处理 0.3 克的造纸污泥，只要养殖 3.03 亿条蚯蚓就可以每天处理 100 吨的造纸污泥了，在日本用蚯蚓来处理造纸污泥已进入实用化的阶段。此外，蚯蚓还可以处理酒厂、畜禽和水产品加工厂的废弃物和废水，日本利用蚯蚓每月可处理这些废弃物多达 3 000 吨，用蚓粪中的微