



Made Easy Series

小动物输血疗法

Practical Transfusion Medicine for
the Small Animal Practitioner

著 [美] Bernard F. Feldman

[美] Carolyn A. Sink

主 译 夏兆飞 陈艳云



中国农业科学技术出版社

非 外 借

小动物输血疗法

**Practical Transfusion Medicine for the
Small Animal Practitioner**

著 [美] Bernard F. Feldman

[美] Carolyn A. Sink

主译 夏兆飞 陈艳云

中国农业科学技术出版社

The original English language work has been published by Teton
NewMedia, Jackson, Wyoming, USA

Copyright © 2006 Teton NewMedia. All rights reserved.

著作权合同登记号：图字 01-2016-6395

图书在版编目 (CIP) 数据

小动物输血疗法 / (美) 伯纳德·费尔德曼 (Bernard F. Feldman),
(美) 卡洛琳·辛克 (Carolyn A. Sink) 著; 夏兆飞, 陈艳云主译 —北京:
中国农业科学技术出版社, 2017. 8

ISBN 978-7-5116-3027-8

I . ①小… II . ①伯… ②卡… ③夏… ④陈… III .
①动物疾病 - 输血 IV . ① S854.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 068902 号

责任编辑 徐 毅 张志花

责任校对 李向荣

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) 82106636 (编辑室) (010) 82109702 (发行部)

(010) 82109709 (读者服务部)

传 真 (010) 82106631

网 址 <http://www.casip.cn>

经 销 者 各地新华书店

印 刷 者 北京卡乐富印刷有限公司

开 本 720mm × 960mm 1/16

印 张 7

字 数 110 千字

版 次 2017 年 8 月第 1 版 2017 年 8 月第 1 次印刷

定 价 85.00 元

译者名单

主 译：夏兆飞 陈艳云

副 主 译：林嘉宝 施 尧

译者名单：马超贤 袁春燕 杨紫嫣 施 尧

林嘉宝 陈艳云 夏兆飞

译者简介



夏兆飞

中国农业大学动物医学院临床系教授、博士生导师。长期在中国农业大学动物医学院从事教学、科研和兽医临床工作。

现任中国农业大学动物医学院临床兽医系主任、教学动物医院院长，《中国兽医杂志》副主编，亚洲兽医内科协会副会长，中国饲料工业协会宠物食品专业委员会副主任委员，北京小动物诊疗行业协会理事长等职务。

主持国内、国际科研项目 10 余项，发表论文 100 多篇，主编或主译教材和著作 10 余部。主讲《兽医临床诊断学》《兽医临床病例分析》《小动物临床营养学》和《动物医院管理》等课程。

数十次到美国、加拿大、法国、日本等国学习交流、考察参观，熟悉国内外的小动物临床发展现状及宠物食品生产现状。

主要兴趣领域有小动物实验室诊断技术、小动物临床治疗技术、小动物临床营养和动物医院经营管理等。

译者简介



陈艳云

博士，执业兽医师，师从夏兆飞教授，主要兴趣为兽医临床实验室诊断和小动物肿瘤学。

2014–2016 年出任中国农业大学动物医院检验科主管，组织中国农业动物医院实验室检查培训班 10 余次，并担任主讲教师；现任北京市小动物诊疗行业协会继续教育讲师。

曾主持和参加多项科研项目，在国内外核心期刊上发表文章 20 余篇。主译和参译《兽医临床病例分析》《小动物肿瘤学》《兽医临床尿液分析》《小动物内科学》和《兽医助理输液疗法指南》等多部书籍，参编《兽医临床病理学》和《兽医临床诊断学》等多部教材。

数次到新加坡、韩国等国家学习交流、考察参观，熟悉国内外小动物临床实验室诊断技术和小动物肿瘤学的发展现状。

中文版序言

输血疗法是兽医治疗学中的一项关键技术，在某些危重病例中起着至关重要的作用。1950年第87届美国兽医协会年会上，输血疗法首次受到专业兽医的关注。随着兽医治疗学的发展，输血疗法逐渐在北美发展起来，先后在美国东海岸、西海岸的重要城市建立了动物血库中心，宾夕法尼亚大学和加州大学戴维斯分校的血库中心也成了全球兽医的重要培训基地。目前国内还没有专门的动物血库中心，而输血疗法还停留在新鲜全血的水平，不但不能迅速有效地解决实际问题，还额外增加了很多成本，严重阻碍了小动物临床诊疗技术的发展。因此，输血疗法专著的翻译和推广，也算是对小动物行业发展的一种推动。

本书从血库建立出发，分别介绍了供血动物的招募和选择、血样采集、成分血制备技术、血液制品的储存和运输、交叉配血和输血流程、输血的注意事项、输血反应及应对措施等，对一线兽医的工作有着重要的指导作用。

本书言简意赅、通俗易懂，不但向临床兽医全面系统地介绍了小动物输血疗法，还强调了实验室管理和质量控制，力求准确实用、科学规范。

在本书的翻译过程中，我们力求精准地表达原著的意思，但是，由于本书内容专业而广泛，涉及的知识面很多，难免有瑕疵之处。如读者发现，恳请反馈给译者或出版社，以便日后改进。

夏兆飞 陈艳云

2017年4月于中国农业大学



致 谢

没有任何一本知识技术性专著是完全原创的，我要向每个指引过我、帮助过我的人致谢，感谢他们帮我领悟到在临床工作中什么才是最重要的。

尤其感谢 Donna Burton 和 Dr. William Swecker, Jr.

Carolyn Sink



献 词

谨以此书纪念 Dr. Bernard F. Feldman。

Carolyn Sink
Donna Burton



序 言

1950年第87届美国兽医协会年会上，输血疗法受到专业兽医的首次关注。从此以后，人类输血医学的进步带领着兽医输血医学前行。输血疗法的其中一个好处是实现了成分血疗法。塑料采血袋和高速离心机的发明实现了对单位血的成分抽提。将全血制备为成分血是一项相当简单的技术，本书将重点强调动物血库技术的基本原则。为了给患病动物提供精准而完善的医疗服务，本书对一些关键流程做了详细介绍。

Bernard Feldman

Carolyn Sink





本书中重要名词简介

单位血：多数商品采血袋的最大采血量为 450mL+ 45mL，这些血袋含有 63mL 的抗凝保护剂，最终血量与抗凝剂的比例大约为 9 : 1。按这个比例采集血液所制备的血液制品，均可称作单位血，包括单位全血、单位血小板等。但如果 450mL 的采血袋仅收集到 300~400mL 血液，这种血样不能用于成分分离，只能以全血的形式保存。

DEA：Dog Erythrocyte Antigen，犬红细胞表面抗原。

新鲜冷冻血浆（fresh frozen plasma，FFP）：由新鲜全血制备而来，包含所有凝血因子。FFP 可作为血浆蛋白的来源，同时可以扩充血容量。

富血小板血浆（Platelet Rich Plasma，PRP）：对保存在 22~25℃ 的新鲜全血进行差速离心，去除多余的血浆后可制备出富血小板血浆（PRP）。从静脉采血之日算起，其活性至少能保持 5 天。

抗血友病因子冷沉淀（Cryoprecipitated Antihemophilic Factor，AHF）：AHF 又称为冷沉淀，是一种富含 von Willebrand 因子、凝血因子Ⅷ、纤维蛋白原因子ⅩⅢ和纤连蛋白的血浆衍生物。可用于治疗血管性假性血友病（von Willebrand 氏病）、血友病 A、低纤维蛋白原血症、弥散性血管内凝血和败血症。

去冷沉淀血浆（Cryo-poor Plasma）：又称为冷上清，是制备冷沉淀剩余的血浆成分，含有很少量的纤维蛋白原、纤连蛋白、凝血因子Ⅺ、ⅩⅢ、Ⅷ和 von Willebrand 因子，但不含因子 V。

简介

本书旨在向广大兽医提供一份通俗易懂的参考书，我们希望这本书能放在实验室检查台上，触手可及，以便随时查阅。

帮助提示

文中时常会出现以下标志，以提示相关内容的重要性：

- ☑ 一般常规内容的归纳总结。我们已经尽力缩小了重要内容的范围。
- ▼ 重要，需要记住。
- 🔍 非常重要，不可忽视。



目 录

第1章 建立以社区为中心的血库

动物主人的招募	003
动物主人和供血动物的要	004
血液采集、处理和储存的基本设施	009

第2章 血液的采集、处理、储存和运输

抗凝剂和保护剂	016
血液采集系统	018
血液制品概述	021
血液采集系统和预处理原则	026
新鲜全血的制备	029
浓缩红细胞和新鲜冷冻血浆的制备	029
抗血友病因子冷沉淀和去冷沉淀血浆的制备	035
富血小板血浆的制备	037
采血量不足及减少抗凝保护剂	039
从外界购买血液制品	040
血液制品的装运准备	042

第3章 输血疗法的相关工作

交叉配血	046
输血指南	047
血液替代品：血液和血液制品之外的选择	051
可配伍的溶液	053

输血器·····	054
输血的不良反应·····	055

第4章 生物安全

实验室安全·····	064
质量保证·····	065
档案·····	067
库存管理·····	069

第5章 输血流程

交叉配血·····	074
细胞悬浮液的清洗·····	078
反应分级·····	079
生理盐水稀释试验·····	082
全血、红细胞的复温，新鲜冷冻血浆、冷沉淀及去冷沉淀血浆的解冻·····	084
离心机校准·····	086

附录1 采血袋生产商·····	091
附录2 兽医血库组织·····	092
索引·····	093

第1章

建立以社区为中心的血库

主要内容

- 动物主人的招募
- 动物主人和供血动物的要求
- 血液采集、处理和储存的基本设施

