

# 疫苗手册： 临床医生实用指南

The Vaccine Handbook：  
A Practical Guide for Clinicians

(第4版)

原 著 Gary S. Marshall, MD  
主 译 周祖木

北京大学医学出版社

# 疫苗手册：临床医生实用指南

The Vaccine Handbook: A Practical Guide for Clinicians

第4版

原 著 Gary S. Marshall

主 译 周祖木

审 校 魏承毓

副主译 谢淑云 陈 浩

译 者 (按姓氏笔画排序)

吕华坤	孙军玲	孙肖瑜	孙宝昌	严 睿
杨小伟	吴 昱	何寒青	邹 艳	沈灵智
张晓铭	陈 浩	陈永弟	陈廷瑞	周祖木
唐学文	谢淑云	蔡圆圆	潘金仁	魏晶娇

北京大学医学出版社

YIMIAO SHOUCHE: LINCHUANG YISHENG  
SHIYOUNG ZHINAN

图书在版编目 ( CIP ) 数据

疫苗手册：临床医生实用指南：第4版/（美）马歇尔（Marshall, G.S.）著；周祖木译—北京：北京大学医学出版社，2014.1

书名原文：The vaccine handbook: a practical guide for clinicians

ISBN 978-7-5659-0778-4

I. ①疫… II. ①马… ②周… III. ①疫苗—手册—IV. ①R979.9-62

中国版本图书馆CIP数据核字（2013）第024788号

The Vaccine Handbook: a practical guide for clinicians, 4th Edition  
By Gary S. Marshall, MD  
Copyright © 2012 by Professional Communications, Inc.

Simplified Chinese translation first published in 2014  
Simplified Chinese translation copyright © 2014 by Peking University Medical Press  
北京市版权局著作权合同登记号：图字：01-2014-3392

疫苗手册：临床医生实用指南（第4版）

---

主 译：周祖木

出版发行：北京大学医学出版社（电话：010-82802230）

地 址：（100191）北京市海淀区学院路38号  
北京大学医学部院内

网 址：<http://www.pumpress.com.cn>

E-mail: [booksale@bjmu.edu.cn](mailto:booksale@bjmu.edu.cn)

印 刷：北京圣彩虹制版印刷技术有限公司

经 销：新华书店

责任编辑：陈 然 王芊芸 责任校对：金彤文

责任印制：苗 旺

开 本：889mm×1194mm 1/48

印 张：13 字数：481千字

版 次：2014年1月第1版 2014年1月第1次印刷

书 号：ISBN 978-7-5659-0778-4

定 价：98.00元

版权所有，违者必究

（凡属质量问题请与本社发行部联系退换）

## 中文版序言

---

随着医学的发展和人们防病观念的增强，免疫接种在预防疾病中的重要性已得到普遍首肯，但究竟对哪些人、在什么时间、通过什么接种途径、剂量和接种什么疫苗方可收到预期效果，却远非所有人都已熟知。这里有很多从理论到实践的深厚知识需要认真学习和具体掌握。

2004年美国出版的、被称之为紫皮书的《疫苗手册：临床医生实用指南》一书，内容丰富，科学性好，使用价值高，受到医界高度评价和广泛欢迎。自第1版问世后仅8年时间里即已再版到第4版，更新速度惊人。此书之所以如此受到欢迎，就是因为它既富有科学理论，又解决实际问题，能给读者有关疫苗接种的各种答案，使读者能从中获取各种有用信息并付诸实践。免疫行动联盟执行主任 Deborah L. Wexler 医学博士在为本书所写的序中说：“近20多年来，在免疫接种教育领域，我还没有看到一本如此出色的包括最新疫苗科学知识的书（During more than 20 years in the field of immunization education, I have not seen a book that is so brimming with state-of-the-science vaccine information）”，对其作了极高的评价和推崇。诚然，这一评价是符合实际的。

有关本书的具体内容，在中文版“译者的话”中，主译周祖木主任医师已有详细介绍，这里不再赘述。但使笔者感触良深的是，本书作者 Gary S. Marshall 医生系一位儿科学教授，不仅高度重视疾病预防，而且能细致入微地了解儿童家长们对免疫接种的各种疑虑，并给予深入浅出和极富针对性的详尽解答，这一点在第7章“解除对疫苗的担忧”中表现得淋漓尽致。另外，书中各章节均附有数量不等的参考文献供读者查阅，对每种疫苗都以简明扼要而又详尽具体的表格形式予以介绍，使读者一目了然，能以

最少的时间了解最多的内容，这都是本书的突出特色，也是我们值得学习和借鉴的。

“他山之石，可以攻玉”。尽管本书是一位美国临床医生针对美国免疫接种的实际情况所写，但对我国同样具有普遍的参考价值，而且免疫对象也绝不仅仅限于儿童，其使用人员也远远超出具体的免疫接种工作者。从本书内容的全面性和实用价值而言，对所有从事传染病防控、教学和科研工作者都是一本值得经常翻阅的佳作。

衷心感谢各位译者能如此敏锐地紧盯国际学术发展前沿，并不失时机地将 2012 年本书最新版（第 4 版）译成中文而热忱奉献给国内医界同仁。

预祝本书在我国卫生防病事业中发挥最好的积极效果。

**魏承毓**

**2013 年 4 月 28 日**

## 译者的话

---

目前全球仍有大量儿童发生疫苗可预防疾病，而每年死于疫苗可预防疾病的儿童达数百万。疫苗是预防儿童传染病的有效手段，对儿童发病和死亡的影响巨大，但完全正确地应用好疫苗尚需全社会尤其是医务工作者的共同努力。临床医生在预防儿童传染病中起重要作用，由于家长对儿童健康和疫苗比以前更加关注，通常需要更多的信息，时常会向临床医生咨询儿童疾病及疫苗的使用方法，在诊疗过程中也会遇到一些接种疫苗后发生不良反应及其处置方面的问题；同时，疫苗种类不断增加，随着新技术的发展，免疫接种也出现了新的进展。尽管如此，疫苗问题也变得越来越复杂，对一些建议需及时更新。因此临床医生特别需要掌握疫苗相关知识。

为了更好地帮助临床医生掌握免疫接种知识，更好地发挥疫苗的应有作用，美国路易斯维尔大学（University of Louisville）医学院儿科学教授 Marshall 医生主编的《疫苗手册：临床医生使用指南》（*The Vaccine Handbook: A Practical Guide for Clinicians*）——广为人知的紫皮书（The Purple Book），自 2004 年出版以来广受欢迎，受到高度好评，并不断更新，现已出版第 4 版。本手册能帮助临床医生、接种人员及相关人员应对儿童疫苗接种中的许多问题，并回答了疫苗的一些常见问题，对我国疫苗接种也有重要的借鉴作用。

本书分为疫苗学基本原理和免疫接种实施、疾病与疫苗、附录三个部分。在疫苗学基本原理和免疫接种实施部分，分为疫苗学导论，美国疫苗管理的基本框架，标准、原则和规章，免疫接种实施，一般建议，特殊情况下的免疫接种，解除对疫苗的担忧，免疫程序 8 个章节；在疾病与疫苗部分，根据疾病及其相应的疫苗分为 20 个章节（其

中百日咳、白喉和破伤风作为一个章节，麻疹、流行性腮腺炎和风疹作为一个章节)，加上联合疫苗一个章节，共 21 个章节；每个章节又分为病原体、临床特征、流行病学和传播、免疫规划、疫苗、效力和（或）免疫原性、安全性、建议等八个部分；在疾病与疫苗部分的每个章节有一张简要说明疫苗特性的表。此外，在每个章节末尾，有详尽的参考文献可供进一步阅读。附录包括政府机构、国际机构、专业协会和学会，倡导、实施和安全，覆盖率和评估等组织的名称及其网址；书籍；生产商和供应商的名称及其网址；州卫生部门免疫规划处的网址；缩写词；疫苗和传染性病原体名称等，可供进一步查阅。

2012 年我们从美国购得本书第 3 版（2010 年出版）后，准备对该书进行翻译，随后与美国 Professional Communication 出版社和作者取得联系，得知该书在 2012 年将出版第 4 版。我们获得第 4 版后，立即组织相关人员翻译该书。本书内容新颖。与第 3 版进行了对比，发现第 4 版对许多内容又进行了更新，而且更新速度快，内容多，其中许多来自 2011 年和 2012 年新发表的文献，引用的官方网站（如 CDC、FDA、AAP 等）上的许多参考资料也是 2012 年获取的，疫苗相关新进展在本书得到了很好体现。本书内容针对目前的实际情况，根据当前的热点、难点问题进行科学的阐述，实用价值高。

本书内容丰富、概念清楚、学术水平高，论述全面系统，注重科学性、实用性、可操作性，权威性强，既全面又简要，不仅对临床医生，而且对从事传染病预防控制的人员同样有重要参考价值，可供临床医生、护士以及从事流行病学、免疫规划、生物制品监督和管理的人员使用，也可供从事或参与疫苗可预防疾病监测、防控、调查的人员参考使用，还可供从事传染病防控的教学、科研以及医务工作者阅读参考，也可作为卫生行政人员决策的依据。

此外还可供儿童家长使用。迄今为止，国内尚无类似书籍。

该书适用面广，不仅适合于美国，同样也适合于包括中国在内的其他国家，并对其他国家疫苗的使用具有重要的借鉴和参考价值。但在使用本书过程中，应更好地借鉴国际先进经验，考虑并结合我国实际情况，做到洋为中用。本书重点虽然针对疫苗可预防疾病，但其中许多原理同样适用于其他传染病。同时，疫苗接种虽然主要针对儿童，但现在用于成人的疫苗也越来越多，因此该书的许多内容也同样适用于成人。鉴于篇幅所限，且原文的索引有 45 页之多，故未将其列入本书。

在翻译工作中，承蒙美国 Professional Communication 出版社的大力支持，许可翻译和出版中文版；承蒙北京大学公共卫生学院魏承毓教授的大力支持和鼓励，且在百忙中审校本书并为之作序；承蒙国家自然科学基金（项目编号 61373005）的大力支持；承蒙北京大学医学出版社对中译本及时出版的大力支持。在此一并表示衷心的感谢！

限于学识水平，在译作中难免出现错误和不足之处，恳请读者不吝指正。

周祖木

2013 年 4 月 9 日



## 原著序言

---

几年前，美国疾病预防控制中心的一位同事对一大批卫生保健专业人员进行了为期半天的培训。课程详细介绍了高质量免疫接种的各个方面，包括正确接种疫苗、掌握真正的禁忌证、避免错失接种机会、消除家长的疑虑，并了解儿童和青少年免疫程序的所有细微差别。当演讲者开始讨论建议低体重出生儿接种乙型肝炎疫苗时，一位老资格的医生站起来说：“够了！太多了！说得够多了！”。

虽然我们都很高兴看到疫苗可以保护我们的患者和亲人免患许多疾病，但我们大多数人可能都如同这位医生一样，有被信息淹没的感觉。免疫接种是我们预防疾病所采取的最重要的行动之一，但我们还有很多的知识需要正确地掌握。

我将自己的大部分职业生涯奉献于帮助卫生保健人员正确地掌握预防接种知识，即对合适的患者在合适的时间、以合适的剂量和合适的途径接种合适的疫苗。我们已建立和培育了美国最可信赖的教育机构，也已解决了许多免疫接种问题，并深知对高质量免疫接种规划所采取的所有行动进行管理的复杂性。这就是为什么我很欣赏 Marshall 医生的优秀著作《疫苗手册：临床医生实用指南》（*The Vaccine Handbook: A Practical Guide for Clinicians*）——一本广为人知的紫皮书（The Purple Book）的原因。

这本袖珍手册有你想要了解的有关疫苗的答案，应有尽有。读者可通过下列方式查阅和使用本书。

首先，在办公室至少要放一本书，以便医生一遇到问题就可查阅。如记不住哪个年龄组是脑膜炎球菌疾病的高危人群和需要接种人群？需要知道谁需接种第 2 剂流感疫苗？或者谁有特殊的健康问题而不能接种水痘疫苗？一名 15 月龄儿童如果意外接种了破伤风 - 白喉 - 无细胞百日咳

疫苗 (Tdap) 怎么办? 《疫苗手册》的目录、附录可帮你找到答案。

除将本书快速查阅外, 还应浏览其目录和认真阅读第 1 部分: 疫苗学基本原理和免疫接种实施。请坐下来开始专注地阅读 Marshall 医生提供的丰富信息。因为, 我与你一样, 必须回答有关疫苗的问题, 我很高兴他能将大量实用信息整合到一本小型易读和易懂的书中。这本紫皮书涵盖了疫苗免疫学、联邦疫苗资助和政策以及美国疫苗的安全性如何保证等内容, 甚至还有我们想知道的疫苗法规和法案。第 4 章详细描述了与实施中的免疫接种相关的全部活动, 强调了储存和搬运处理、接种技术、提醒和再呼叫、如何使用例行告知书等。

这些章节中有些是疫苗接种相关的卫生人员在医学实践中必读的。每个办公室人员, 包括接待人员, 肯定也会从阅读第 7 章 (解除对疫苗的担忧) 中获益。这个重要的章节提供了许多常见问题的答案, 对疫苗有疑虑的家长 and 患者可能会提出问题, 如“疫苗太多会加重免疫系统负担吗?”“自然免疫不是比诱导的免疫更好吗?”“备选的程序是个好主意吗? ”。近 20 多年来, 在免疫接种教育领域, 我还没有看到一本如此出色的包括最新疫苗科学知识的书籍, 为接种患者的每个医学生、实习医生、医生、护理学生、护士的手里应备有这本书, 不管患者年龄和医学专业。

社会生物学家 (Sociobiologist)、两次获得普利策奖的 EO Wilson 写道: “世界从此由整合者来管理, 人们能在合适的时间将正确的信息整合在一起, 对其进行审慎的思考, 做出重要而明智的选择”。这正是《疫苗手册》要做的事情, 即整合。随着大家对这些信息的了解和吸收, 我相信, 人们会对能够预防以前肆虐人类的疾病而惊叹不已。

**免疫行动联盟**

**执行主任**

**Deborah L. Wexler 医学博士**

## 原著前言

---

自《疫苗手册》第1版问世以来，已有8年时间了，期间已有很多变化。放入接种室冰箱的疫苗数量逐渐增加，这是一个好消息，因为这表示以前自由肆虐人类的几种可怕的疾病，现在正逐渐消失。然而，与此同时，也变得更为复杂，有些情况下甚至变得混淆不清。正当有些疾病已淡出人们的集体记忆的时候，世界出现了新的疾病大流行。而原来有些被控制的疾病可暂时复燃，从而提醒我们这些疾病虽已被忘记，但并非真的消失。新的免疫接种建议随之而来，旧的免疫接种建议也被修订。

引用歌曲《Nostradamus》中 Al Stewart 的名言：“变化越多，相同的地方保留得也越多（即万变不离其宗）”。虽在制品、指南、规则、意见、发现、法规、市场营销、补偿方案、传媒宣传等方面瞬变犹如流沙，但卫生保健人员仍坚持努力并为之奋斗。家长和患者仍有很多困惑，通常他们需要更多的信息，有时完全持蔑视的态度，但对做正确的事情总是很感兴趣。此外，还有很多事情需要学习。你所读的这本书从头到尾令人满意，具有权威性。

此外，人们希望这本书应符合其原来的宗旨，即整合权威的疫苗学和免疫接种实施的信息，使之成为简明、使用者友好、实用的资源，以用于诊所或教室、医院病房，甚至商业办公室。如果你是一位儿科医生、家庭医生、内科医生、产科医生、护士、实习护士、医生助理、学生、住院医师，或者是感兴趣的人员，该书可能就是医嘱。

我们大家的一个共同目标是预防疾病和死亡而不引起损害。疫苗是实现这一目标的一种方式。这本手册旨在与你一路同行，为你提供帮助。

**Gary S.Marshall**

## 凡 例

---

本书所用的病原体及其相应疫苗的名称和缩写，见附录。一般来说，会遵从美国免疫实施咨询委员会制定的标准，见 <http://www.cdc.gov/vaccines/recs/acip/downloads/vac-abbrev.pdf> (2012年2月28日访问)，并略作修改。例如，蛋白多糖结合疫苗中使用的蛋白用缩写加到疫苗名称后面，如流感嗜血杆菌 b-破伤风类毒素结合疫苗为 Hib-T，流感嗜血杆菌 b-外膜蛋白（流行性脑膜炎球菌）结合疫苗为 Hib-OMP，因其接种程序不同，列出这些缩写以示区别非常重要。为了更加准确，往往会把事情变得略为复杂一点。但当疫苗使用通用名称时，可忽略后缀。如流感嗜血杆菌 b 结合疫苗的 Hib 是指 T 和 OMP 两种结合物。另一个例子是 MCV-4 通常是指 4 价脑膜炎球菌结合疫苗，包括现有的 2 种疫苗，而 MCV4-D 是特指含有白喉类毒素结合物 (Menactra)，MCV4-CRM 是特指含有 CRM197 结合物 (Menveo)。

一般来说，病原体的缩写与疫苗有所区别，如甲型肝炎病毒为 HAV，甲型肝炎疫苗为 HepA。在某些情况下，病原体没有缩写，如人乳头瘤病毒，因此缩写 (HPV) 可以被用于代表疫苗 (如 HPV 代表人乳头瘤病毒疫苗)。价数放到末尾，如 HPV4 表示 4 价人乳头瘤病毒疫苗。有些疫苗，如狂犬病疫苗，缩写就是名称的前几个字母，RAB。也可用特殊的鉴别特性，如用生产疫苗的细胞类型来表示，如“RAB-HDC”是指“人二倍体细胞狂犬病疫苗”。

预混合的联合疫苗在两个组分之间以英文破折号表示，如 DTaP-HepB-IPV 表示含有 DTaP、HepB、IPV 的 Pediarix。需要复溶的联合疫苗以斜线号表示，如 DTaP-IPV/Hib-T，该疫苗需用液体 DTaP-IPV 来复溶冻干的 Hib-T 后，才能产生联合疫苗 Pentacel。一般来说，疫苗商

品名仅使用首字母大写，但大小写字母夹杂在名称中则除外，如“RotaTeq”。不用商标符号。本书不常用的缩写在正文首次使用时予以标明。常用的缩写在正文中不予标明，但在附录中列出。

一般来说，“年龄”表示个体在时间上已过了这个时间点，但还没有达到下一个相关时间点。例如，“2月龄”表示到了或已过了第2个月出生日，但还没有到第3个月出生日。“年龄间隔”可以英文破折号（译者注：本书中文版用“~”）或“到”表示，如4~6岁和4到6岁表示4岁到6岁，或从第4个生日到第7个生日前的日期。至于时间，“周”为7天；“月”为28天，直到4月龄。4月龄和以上者，“月”是指“历月”，表示与相应月份的同一日期的间隔。例如，婴儿于1月6日接种，间隔6个月，应为7月6日。当涉及疫苗接种的年龄和最短间隔时，这些定义尤其重要（如表5.1）。

许多组织提供了有关免疫接种的指南。最广为使用的、权威的建议来自美国免疫实施咨询委员会（ACIP）、美国儿科学会（AAP）和美国家庭医生协会（AAFP）。这些组织的建议通常非常相似，因此本书参考了ACIP的建议（2012年2月会议），强调了与其他机构的建议的任何不同之处或有关的疫苗说明书。

## 免责声明

---

证实本书描述的信息的准确性和描述普遍接受的行为，一直颇受关注。然而，作者、编辑和出版商对本书的错误和缺失以及使用本书的信息所造成的后果不负责任，也不承诺关于本书内容的通用性、完整性或准确性，无论是明确的还是暗示的。在特殊情况下使用的这些信息仍由医生负专业责任。

作者、编辑和出版商已尽了最大努力，来确保本书提及的药物选择和剂量与出版时目前的建议和做法相一致。然而，由于有些研究正在进行中，政府法规的变化以及与药物治疗和药物反应相关信息的不断变化，读者须查阅药物说明书和讨论的每种药物或疫苗的已发布或张贴的建议，并深知在适应证、剂量或程序方面可能有变化，以及附加的警示和慎用证可能已经发布。当建议的药物是一种新的或罕见使用时，这一点尤其重要。本书提及的有些药物和医学仪器可能已由美国药品和食品管理局（FDA）认证批准仅在限制的研究环境中作有限制的使用。卫生保健人员的责任就是确定每种计划用于临床实践的药物和仪器的FDA状态。

在本书第1版由 Penelope Dennehy、David Greenberg、Paul Offit 和 Tina Tan 等医生撰写的某些资料，本书作了保留，并分别得到原作者的明确同意。此外，本书中的有些资料以前曾在《疫苗季刊（*The Vaccine Quarterly*）》发表过，经同意再次发表。

## 原著者简介

---

Marshall 医生在美国宾夕法尼亚大学获得学士学位，在美国范德堡大学获得医学博士学位。1986 年在范德堡完成儿科高级住院实习期后，进入费城儿童医院任传染病研究员职位。1989 年，他加入路易斯维尔大学医学院儿科系工作，现为儿科学教授、儿科传染病系主任、儿童临床试验部主任。Marshall 医生也是 Kosair 儿童医院主治医师，参加门诊传染病诊疗工作。他是杰出临床教授奖获得者，年度教育者奖获得者，以及儿科系的同行临床医生教师优秀奖、医学院的杰出教育者奖、肯塔基医学会的教育成就奖等获得者。Marshall 医生是儿科研究学会和儿童传染病学会的会员，现已发表 130 多篇学术论文，其中许多论文涉及疫苗发展、倡导和教育方面。

## 原著致谢

---

衷心感谢 David Greenberg（现在赛诺菲巴斯德公司）、Penny Dennehy（美国布朗大学）、Tina Tan（美国西北大学）和 Paul Offit（美国费城儿童医院）等医生对本书第 1 版的贡献，并感谢 Sharon Humiston（美国罗彻斯特大学）和 Jim Conway（美国威斯康星大学）等医生对本书的中间版本提出了有益的建议。同时也感谢其他许多人通过交谈、评论等方式一直以来对本书所作的贡献，如 Litjen Tan 博士（美国医学会）、Bruce Gellin 博士（美国国家疫苗规划办公室）、Michelle Goveia 博士（默克疫苗公司）、Geoffrey Evans 博士（美国卫生资源和服务管理局）以及 Yabo Beysolow、Andrew Kroger 和 Bill Atkinson 等博士（美国疾病预防控制中心）。最后，作者还要感谢免疫行动联盟 Deborah Wexler 博士为本书撰写序言以及他的机构关于传播通过免疫接种预防疾病的信息的决定。

## 原著献词

---

本书献给 Cherie、Emily 和 Cullen，以及最近向我询问对这种带状疱疹疫苗有什么想法的 Grandpop。



# 目 录

疫苗学基本原则和免疫接种实施	1
第 1 章 疫苗学导论	1
第 2 章 美国疫苗管理的基本框架	45
第 3 章 标准、原则和规章	85
第 4 章 免疫接种实施	111
第 5 章 一般建议	148
第 6 章 特殊情况下的免疫接种	177
第 7 章 解除对疫苗的担忧	224
第 8 章 免疫程序	283
疾病与疫苗	301
第 9 章 腺病毒	301
第 10 章 炭疽	307
第 11 章 白喉、破伤风、百日咳	315
第 12 章 b 型流感嗜血杆菌	337
第 13 章 甲型肝炎	345
第 14 章 乙型肝炎	358
第 15 章 人乳头瘤病毒	377
第 16 章 流行性感冒	395
第 17 章 乙型脑炎	417
第 18 章 麻疹、流行性腮腺炎和风疹	424
第 19 章 流行性脑膜炎	440
第 20 章 脊髓灰质炎	453
第 21 章 狂犬病	460
第 22 章 轮状病毒疾病	475
第 23 章 天花	488
第 24 章 肺炎球菌疾病	504
第 25 章 伤寒	516
第 26 章 水痘	524