

The Unauthorized Guide to
iPhone, iPad, and iPod Repair

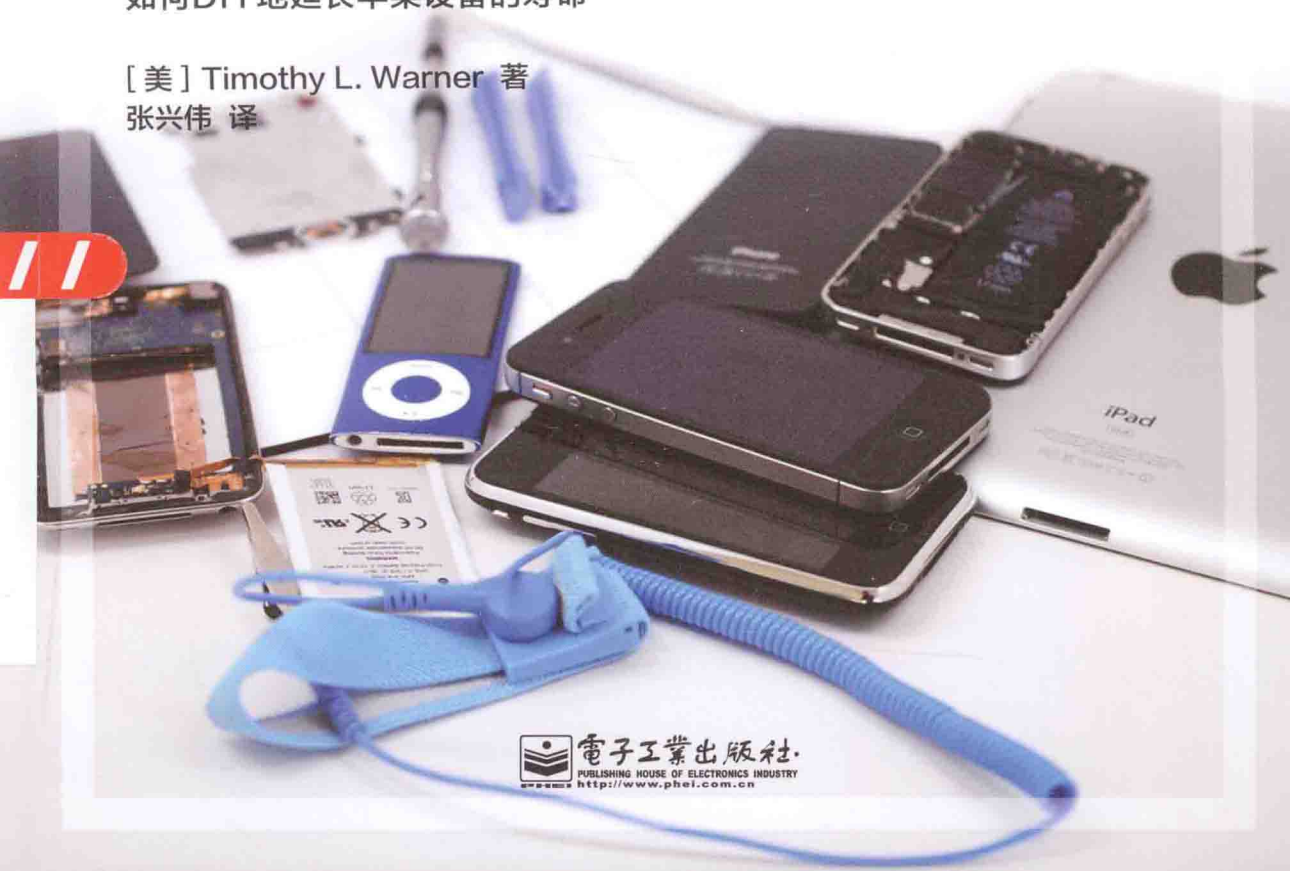
A DIY Guide to Extending the Life of Your iDevices!

技术的准确性保证
by **iFixit**

iPhone、iPad 和iPod 修理独家秘笈

如何DIY地延长苹果设备的寿命

[美] Timothy L. Warner 著
张兴伟 译



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

The Unauthorized Guide to
iPhone, iPad, and iPod Repair
A DIY Guide to Extending the Life of Your iDevices!

iPhone、iPad和iPod 修理独家秘笈

[美] Timothy L. Warner 著
张兴伟 译

电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
北京•BEIJING

内 容 简 介

本书将告诉你苹果公司不想让你拥有的维修你自己的 iPhone、iPad 或 iPod 的知识。由苹果认证维修技术人员 Timothy L. Warner 为你掀开 iDevice 维修的神秘面纱,告诉你如何让你认为已经坏掉的昂贵的苹果移动 iDevice 重新变好,并且节省开支。

本书提供了简单的、一步一步的操作步骤和数百个新鲜、细节、全彩色的照片,会带你安全地拆开你的 iDevice,更换破损的硬件,并可靠重组它。

本书适合想要维修苹果设备的所有人。

Authorized Translation from the English language edition,entitled The Unauthorized Guide to iPhone,iPad,and iPod Repair: A DIY to Guide Extending the Life of Your iDevices! 0789750732 by Timothy L.Warner, published by Pearson Education,Inc.,publishing as Que, Copyright©2013 Pearson Education, Inc.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from Pearson Education, Inc.

CHINESE SIMPLIFIED Language edition published by PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY, Copyright©2015.

本书简体中文版专有出版权由 Pearson Education 授予电子工业出版社,未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。专有出版权受法律保护。

版权贸易合同登记号 图字: 01-2014-0454

图书在版编目(CIP)数据

iPhone、iPad和iPod修理独家秘笈/(美)华纳(Warner,T.L.)著;张兴伟译. —北京:电子工业出版社,2015.3

书名原文:The unauthorized guide to iPhone, iPad, and iPod repair:a diy guide to extending the life of your idevices!

ISBN 978-7-121-25315-7

I. ①i… II. ①华… ②张… III. ①移动终端—维修 IV. ①TN929.53

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第307216号

策划编辑:张春雨 付 睿

责任编辑:徐津平

特约编辑:顾慧芳

印 刷:北京千鹤印刷有限公司

装 订:北京千鹤印刷有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编:100036

开 本:787×980 1/16 印张:18 字数:343千字

版 次:2015年3月第1版

印 次:2015年3月第1次印刷

印 数:3500册 定价:89.00元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010)88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010)88258888。

译者序

苹果公司手持电子产品的吸引力无疑是很大的，国内有大量使用 iPod、iPhone 和 iPad 的用户。许多用户可能会因使用或保管不慎，导致机器出现这样那样的、非电路故障的问题，而这些问题又超出苹果公司的保修范围。送交专业人员处理固然可以，但费用不免昂贵，或又可能担心资料泄露、更换的配件品质不好……，这使相关用户在送修时往往会经历一段痛苦的犹豫、煎熬时间。

想不痛苦煎熬？当然可以。其实，稍用点心思，一点儿微小的投资，许多小问题即可自己解决。说不定你因此还可以帮助家人或周围的朋友。

对于一般的没有专业知识的用户（其实是大多数）来说，《iPhone、iPad 和 iPod 维修独家秘笈》是一本很好的参考书。本书从多个方面介绍了处理苹果产品一般问题的方法与技巧，例如换屏、换壳，还包括一些关于保修、数据保护的知识。使用这本书并不要求你是一个技术专家，书中所讨论的大多数内容你都可以按图索骥、照着做。当然，如果你了解你周围的电子或计算机硬件是有帮助的，但一般情况下，几乎任何人都可做其中的大部分硬件或软件练习。

限于译者水平，译文中恐有错误或不准确的地方，敬请读者指正。

译者

2014 年 12 月

作者简介

Timothy L. Warner 是美国田纳西州纳什维尔的一位 IT 专业人士和技术培训师。作为一所重点高中的技术总监，他为该单位使用的所有苹果硬件创建并管理一个自我服务的保修店。自 1984 年苹果电脑 Mac 发布之时，Warner 就已成为一名苹果爱好者和高级用户。他几乎有 IT 每个领域的工作经验，从系统管理和软件架构到技术写作和培训。你可通过邮件 tim.warner@cbt nuggets.com 联系他。

献 给

我人生中最重要的女人们：Susan Warner、Zoey Warner、Sherry Warner 和 Trish Warner.

致 谢

出版一本书需要许多不同的人之间的协作。感谢我的优秀编辑 Rick Kughen 为这本书提供了很多好建议。感谢整个 Pearson 团队，尤其是 Lori Lyons，使得在苹果公司发布另一套产品前完成了这本书（不是一件容易的壮举，我向你保证）。

特别要感谢 iFixit 的 Walter Galan 与 Kyle Wiens，他们对这本书提供了热心的帮助。感谢 Wordsmithery LLC 的 Charlotte Kughen，她的建议使得这本书的文字如此优美。

感谢 Intelligent Designs (idez.com) 的 Tom Chick，他在技术方面给予了指导——多年来你都是我的导师。

感谢我所有家人与朋友的关爱与支持。特别要感谢我的父母 Larry 与 Sherry Warner，在大家庭的假期里，我在地下室完成了大部分手稿。

我们希望听到你的意见！

作为这本书的读者，你是我们最重要的批评家和评论员。我们重视你的意见，并想知道什么是我们做对了的，什么是我们可以做得更好的，你希望在什么地方看到我们出版的图书，以及任何你愿意传递给我们的智慧。

我们欢迎你的评论。你可以通过电子邮件或写信来让我们了解你喜欢或不喜欢本书的什么——以及我们可做些什么使我们的书更好。

请注意，我们无法在本书主题相关的技术问题方面帮助你。

在你写信的时候，一定要写清楚包括本书的书名、作者以及你的名字和电子邮件地址。我们将与本书的作者、编辑一起认真考虑你的意见。

电子邮件：feedback@quepublishing.com

邮寄：Que Publishing

ATTN：Reader Feedback

800 East 96th Street

Indianapolis, IN 46240 USA

读者服务

访问我们的网站，并在 quepublishing.com/register 网页注册这本书，即可获取任何适用于这本书的更新、下载，或勘误表。

前言

你的电子设备是否曾经损坏？特别是你的 iPod、iPhone 或 iPad 因为跌、摔而导致屏幕破碎？你的 iDevice 电池是否曾变成一次性的了？

发生这些问题时，你通常是如何处理的？你可以放心的是，你无须为超过保修范围的 iDevice 部件更换而向苹果支付高额的费用。相反，你可以学习自己维修设备。

如果你学习这本书一段时间，并适当地投资了一些工具、材料来获取足够的经验，你将为你的家人、朋友或其他人节省一大笔维修费用（甚至赚相对多的外快）。

你想知道更多的吗？看书吧，朋友！

书里有什么

本书共 19 章，分别介绍了多种处理你的 iDevice 的方法。每一章都介绍了自己动手维修 iDevice 的不同方面，包括典型的 iDevice 技术特征、从哪儿可获得最优惠的 iDevice 部件。

- 第 1 章，“为什么要自己动手”讲述了为什么你应该拿起螺丝刀自己动手维修你的 iDevice 的所有原因。
- 第 2 章，“采购工具”介绍了所有令你成为一名合格的 iDevice 技术员所必需的从特征参数到硬件工具等方面的知识。
- 第 3 章，“保护你的 iDevice 用户数据与设置”，你将学到在动手维修 iDevice 时如何确保不丢失你的珍贵文件与私人设置。
- 第 4 章，“iDevice 维修的最佳实践”使你进入大的电脑技术人员社区，使你充分了解专业人士用以保证安全工作环境的要点与技巧。
- 第 5 章，“iPhone 3GS 的拆卸与重装”是一个很好的 iDevice 拆卸练习，因为 iPhone 3GS 比较便宜，而且机器拆卸相对容易。

- 第 6 章，“iPhone 4S 的拆卸与重装”展示了如何轻松（我敢说）愉快地进行有关 iPhone 的工作，iPhone 4S 对于苹果 iDevice 维修来说是最好的，没有例外。
- 第 7 章，“iPhone 5 的拆卸与重装”继续 iPhone 的 DIY 操作，你会很高兴地注意到，相对于 iPhone 的其他机型，维修人员在对 iPhone 5 进行拆卸、更换部件时更容易。
- 第 8 章，“iPad 2 的拆卸与重装”讲述了一个完整的 iPad 2 操作，在学习中你会非常不满——拆卸 iPad 2 是多么的困难。
- 第 9 章，“第 3/4 代 iPad 的拆卸与重装”在屏幕拆卸方面不会有更多的好消息（在这方面对于 DIY 爱好者来说是臭名昭著的）。可是，在你关闭 iPad 机器后，维修或更换 iPad 的部件也是轻而易举的事。
- 第 10 章，“iPad mini 的拆卸与重装”讲述了如何拆卸、组装苹果最小型号的 iPad。好消息是 iPad 内采用智能设计。坏消息是屏幕被焊接在逻辑板上，很难拆除。
- 第 11 章，“第 4 代 iPod Touch 的拆卸与重装”证明苹果公司不希望任何人打开 iPod Touch（包括其苹果商店雇员）。
- 第 12 章，“第 5/7 代 iPod nano 的拆卸与重装”表明要拆开 iPod nano 而无一点损伤是几乎不可能完成的任务。同样，苹果公司认为所有的 iPod 是一次性设备。我将尽我所能，教你如何证明苹果公司错了。
- 第 13 章，“采购 iDevice 可替换部件”讲述了在实际工作中查找 iDevice 可替换部件的策略，在这方面就好像从麦穗上将小麦分离出来。你会惊讶（或不惊讶）市场上的部件的质量差异。
- 第 14 章，“处理水损害”提供了实用的技巧与窍门来修复你意外进水的 iDevice。本章的信息可使你在苹果商店节省不少费用。
- 第 15 章，“更换前显示屏和 / 或后壳”告诉你如何实施最常见的 iDevice 维修——更换显示组件和 / 或后壳。
- 第 16 章，“更换电池”表明电池确实有使用寿命。更换电池是比较简单的，更换与你的 iDevice 相对应型号的电池即可。
- 第 17 章，“更换逻辑板和 / 或 Dock 连接器”讲述构建任何 iDevice “大脑”的逻辑板，教你更换这个最基本的部件。

- 第 18 章，“从故障机中恢复数据”给出了明确的方法用以从碰坏、压坏或彻底损坏的 iDevice 中恢复数据。
- 第 19 章，“在出售、捐赠或回收你的 iDevice 前”概括了许多方法，在你转让设备时用于保护你的隐私。

太多东西了！话说回来，在你的 iDevice 上有很多事可以做。作为你的指导者，使你充分意识到在你新的、二手的或貌似损坏的 iPod、iPhone 或 iPad 上什么是可能做的，就是我的目标。

谁可以使用这本书

使用这本书并不需要你是一个技术专家；这里讨论的大多数工序所需要的不过是一些非常简单的电脑技能而已。如果你了解有关的电子或电脑硬件的知识是有帮助的，这本书中的一些工序或多或少会用到那些技能。但一般情况下，几乎任何人都可做其中的大部分硬件或软件练习。

你必须知道，iDevice 是苹果公司制造的。但是，你可在 OS X (Mac) 或 Windows 系统使用 iTunes 或许多其他的 iDevice 管理工具。这本书适用于两个操作平台。大多数情况下，操作过程是一样的。我会指出操作系统之间特定的差异。

如何使用本书

我想你会发现这本书是易学的、有用的。为此，我整理了一些条目，使某些特别的信息有条理、显眼。

正如你可能注意到的那样，这本书包含了注意、提示与警告，所有这些都在下面进行了说明。

注意

注意指出辅助信息，是有帮助的，但不是最关键的。

提示

提示指出一些有用的信息，以帮助你解决问题。

警告

警告提醒你潜在的灾难和陷阱。不要忽视这些！

我已提出了许多关于你的 iDevice 维修的解决方案，但其中一些方案涉及软件、网站，以及我不能直接控制的第三方服务。我已在适当的地方给出了这些网站的网页地址（URL）。为了保持长期和神秘的 URL 控制，我使用了 is.gd 网址缩短服务为你提供方便。我尽力确保书中的网址是正确的，但考虑到网络的快速变化，你可能会发现一两个网址不再起作用。我对此感到遗憾，但通过谷歌搜索，你也许可找到资源的新网址。

警告和免责声明

尽管 Que、iFixit 与我已经尽一切努力来确保书中的方法是完整的、准确的，但读者在自己的 iDevice 上进行任何升级、维修尝试的风险都是读者自己的。即使完全按照我们的指示做，在拆卸或重装时稍有不慎即可能损伤或损坏设备。此外，任何试图修复或升级设备的操作将导致苹果的保修失效。

更多在线资源

当你需要阅读休息时，欢迎你去看看我的个人网站 www.timwarnertech.com。在这里你不但会找到更多关于这本书的信息，还有我做的其他工作。如果你有任何问题或意见，请随时直接给我发邮件到 tim@timwarnertech.com。我将尽力回复我收到的来自读者和学生的每一封邮件。

照自己的方式做

做了这么多准备工作，是时候开始了。戴上你的眼镜，启动你的 iDevice，准备接过你苹果硬件的完全控制权吧！

目 录

第1章 为什么要自己动手 1

自己动手修 iDevice 的好处 1

省钱 2

反击苹果公司的“暴政” 2

准备成为一名苹果技术员 3

赚外快 5

iOS 设备——名册 6

iPod 6

iPod touch 9

iPhone 9

iPad 11

限制我们的范围 13

苹果保修与你 14

苹果硬件保修 14

AppleCare+ 15

找旧的、“坏的” iDevice 17

典当或二手商店 17

eBay 或 Craigslist 18

Amazon.com 19

庭院售物或跳蚤市场 20

朋友、家人和同事 20

公告栏 20

第2章 采购工具 21

怎样才能成为一名设备技术员 21

性格特征	22
技术能力	23
获取 iDevice 技术员工具	24
设备技术工具的货源	24
ESD 安全设备	25
螺丝刀	27
撬棒	27
塑料开启工具	28
热风枪 / 电吹风	28
磁化器 / 消磁器	30
小工具	30
带放大镜的工作灯	30
磁性储物垫	31
行业认证	32
增加专业声誉	32
在职场获得立足之地	32
符合苹果公司的认证要求	33
获取更多的苹果技术资源	33
增加信心	34
认证项目	34
苹果认证 MAC 技术员 (ACMT)	34
iCracked iTech	35
OnForce 顾问	36
苹果顾问网络 (ACN)	36

第 3 章 保护你的 iDevice 用户数据与设置 39

你到底需要备份什么	39
-----------	----

- 用 iTunes 11 备份 iDevice 40
 - 备份文件存放在哪里 42
- 用 iCloud 备份一部 iDevice 44
- 手动备份一部 iDevice 46
- 用 iTunes 11 恢复一部 iDevice 46
- 用 iCloud 恢复一部 iDevice 47
- iDevices 越狱和解锁 48
 - 什么是越狱 48
 - 什么是解锁 52

第 4 章 iDevice 维修的最佳实践 55

- 检查 iDevice 的保修范围 55
 - 验证设备的版本信息 58
- 订单号意味着什么 60
- 解密 iOS 系统信息 61
- 如何确保维修单运转 62
- 创建一个 ESD 安全的工作间 63
 - 穿上合适的衣服并保护你的工作间 63
 - 适当地处理 IC 元件 64
 - 你工作间的空气条件 64
- 记录并保护你的 iDevice 元件 65

第 5 章 iPhone 3GS 的拆卸与重装 67

- iPhone 3GS 的外部结构 69
- 拆卸步骤 71
- 重装的注意事项 81
- 关于 iOS 6 的几句话 81

第6章 iPhone 4S 的拆卸与重装 83

外部结构 84

所需工具 86

拆卸步骤 86

重装注意事项 103

第7章 iPhone 5 的拆卸与重装 105

外观结构 106

所需工具 109

拆卸步骤 109

重装注意事项 122

材料成本和利润率 123

第8章 iPad 2 的拆卸与重装 125

外观结构 126

所需工具 129

拆卸步骤 129

重装注意事项 139

Retina 显示的到底是什么 139

第9章 第3/4代 iPad 的拆卸与重装 141

外观结构 142

所需工具 144

拆卸步骤 144

重装注意事项 153

为什么前置和后置摄像头使用不同的分辨率 153

第 10 章 iPad mini 的拆卸与重装 155

外观结构 156

所需工具 158

拆卸步骤 158

重装注意事项 170

基准测试是什么 170

第 11 章 第 4 代 iPod touch 的拆卸与重装 173

外观结构 174

所需工具 176

拆卸步骤 176

重装注意事项 187

iPod touch 是“缩水”的 iPhone 吗 188

第 12 章 第 5/7 代 iPod nano 的拆卸与重装 189

外观结构 190

所需工具 194

拆卸步骤 194

第 5 代 iPod nano 的重装注意事项 204

第 7 代 iPod nano 快速拆卸 204

关于神秘的 Pixo OS 206

第 13 章 采购 iDevice 可替换部件 207

什么是 OEM，为什么我在意 207

我在哪里可以找到 OEM iDevice 配件 209

没有保证 209

研究买家评论 210

- 相信你的直觉 210
- 但是我从哪里开始我的搜索 210

残酷的现实 211

第 14 章 处理水损害 213

- 水损害的问题 213
- 水损害的保修后果 214
- 液体接触指示器 (LCIs) 与你 214
- 如何处理水浸的 iDevice : 非侵入性方法 215
 - 用米的方法 216
 - 专门的干燥工具 216
- 如何处理浸水的 iDevice : 侵入性方法 217
- 如何限制水损害的可能性 218
 - 购买特殊的机套 218
 - 不要暴露于水蒸气中 219
 - 使用带有拉链的塑料袋 219

第 15 章 更换前显示屏和 / 或后壳 221

- iDevcie 显示屏解剖 222
- 维修选项和 DIY 策略 223
 - 访问苹果商店 224
 - 请第三方伙伴更换显示屏 224
 - 自己动手做 225
- 如何最大限度减少显示屏 / 后壳损坏 228

第 16 章 更换电池 229

- 关于锂电池你需要知道什么 230
 - 什么是“记忆效应” 231
 - 理解 iDevice 电池规格 232