

Media

TECHNOLOGY

传媒典藏

音频技术与录音艺术译丛

f

Focal Press
an imprint of Elsevier

录音室设计手册 (第3版)

[英] Philip Newell 著
胡泽 译

Recording
Studio
Design



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

音频技术与录音艺术译丛

Recording
Studio
Design

录音室设计手册



(第3版)

[英] Philip Newell 著
胡泽 译

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (C I P) 数据

录音室设计手册 : 第3版 / (英) 纽厄尔
(Newell, P.) 著 ; 胡泽译. — 北京 : 人民邮电出版社,
2015. 1

(音频技术与录音艺术译丛)
ISBN 978-7-115-36331-2

I. ①录… II. ①纽… ②胡… III. ①录音室—音响
设计—技术手册 IV. ①TU112. 4-62

中国版本图书馆CIP数据核字 (2014) 第177394号

版权声明

Recording Studio Design, 3rd Edition by Philip Newell.

ISBN 978-0-240-52240-1

Copyright© 2012 by Focal Press.

Authorized translation from English language edition published by Focal Press, part of Taylor & Francis Group LLC; All rights reserved; 本书原版由 Taylor & Francis 出版集团旗下, Focal 出版公司出版, 并经其授权翻译出版。版权所有, 侵权必究。

POSTS & TELECOM PRESS is authorized to publish and distribute exclusively the Chinese (Simplified Characters) language edition. This edition is authorized for sale throughout Mainland of China. No part of the publication may be reproduced or distributed by any means, or stored in a database or retrieval system, without the prior written permission of the publisher. 本书简体中文版授权由人民邮电出版社独家出版, 仅限于中国大陆境内销售。未经出版者书面许可, 不得以任何方式复制或发行本书中的任何部分。

本书封底贴有 Taylor & Francis 公司防伪标签, 无标签者不得销售。

-
- ◆ 著 [英] Philip Newell
 - 译 胡 泽
 - 责任编辑 宁 茜
 - 责任印制 周昇亮
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号
 - 邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
 - 网址 <http://www.ptpress.com.cn>
 - 北京艺辉印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本: 800×1000 1/16
 - 印张: 46.75 2015 年 1 月第 1 版
 - 字数: 1023 千字 2015 年 1 月北京第 1 次印刷
 - 著作权合同登记号 图字: 01-2012-4568 号
-

定价: 220.00 元

读者服务热线: (010) 81055339 印装质量热线: (010) 81055316

反盗版热线: (010) 81055315

广告经营许可证: 京崇工商广字第 0021 号

内容提要

本书使用通俗易懂的语言和注重实效的案例，揭示出了成功录音室（也称作录音棚）建筑设计中的关键原则。在本书中，作者为读者提供了在实际工作中的实用技巧，通过这些技巧既可以避免在一些实际工作中出现的不足，同时又能够创建一个效果理想的声学环境，以录制和制作出最佳的声音节目。

通过阅读本书，读者能够从作者多年的实践工作经验中受益良多。同时在书中，作者还为各种不同声学环境中的实际录音应用提供了大量的具体细节，并且对许多复杂的议题进行了剖析和讨论，最终为读者提供了最为实际的解决方案。这次的新版本对早期版本中的内容进行了扩充和延伸，主要更新就在于数字化时代所带来的新变化，因此读者将能够通过这本书获取到修建、改造或是更新录音棚所需要的所有最新信息和内容。

本次第 3 版更新的内容主要包括以下几点：

- 数字信号处理和房间矫正中容易出现的错误。
- 模拟音频接口。
- 电影及后期制作录音棚：多声道环绕声格式。
- 接线、传声器以及机房设计等实用技巧。

本书作者 Philip Newell 是一名从事于声学设计的国际知名顾问，并且也是 Virgin Records 唱片公司最初的技术指导。他在录音行业中拥有 40 多年的丰富经验，并且参与设计了上百个录音棚，其中就包括著名的 Manor and Townhouse Studios。同时，他还是《Project Studios, Recording Spaces》和《Studio Monitoring Design》等书的作者，以及《Loudspeakers》一书的作者之一。

丛书编委会主任简介



李伟，生于1952年，沈阳人。20岁在沈阳音乐学院舞台美术系灯光音响专业学习，毕业后留校任教并兼做扩声和录音工作，之后赴德国柏林艺术大学（UdK）音乐学院录音专业攻读硕士学位，师从录音大师J.N. 马蒂斯教授。学成回国后调入中国传媒大学（原北京广播学院）任教，出版专著《立体声拾音技术》、主编《现代录音技术丛书》。任中国传媒大学音乐与录音艺术学院常务副院长、录音系系主任、博士研究生导师，德国录音师协会会员，中国电影电视技术学会声音专业委员会专家组成员，国家广电总局“电视节目质量奖”（金帆奖）评委，中国电影电视技术学会“声音制作优秀作品奖”评委，亚洲录音艺术与科学（广州）文化节“音乐录音作品”评委。

音频技术与录音艺术译丛

编委会

主 任：李 伟

编 委：（按姓氏笔画排序）

王 珏 李大康 朱 伟

陈小平 胡 泽

丛书序

翻译一套现代录音技术丛书是我们多年的夙愿。

随着现代科技的不断进步和现代媒体传播形式的不断演变，现代录音技术的发展也是十分迅猛的。我国在声音设计与制作领域的理论研究与实践近些年来取得的成就是有目共睹的，尤其是2008年北京奥运会成功举办，高清电视转播和环绕声声制作使电视声音制作水平提高到新的阶段。但是，与欧美发达国家相比较，我国在该领域还存在一定的差距。中国传媒大学影视艺术学院录音系，作为国内从事声音方面理论研究和教学的团队，一直关注和跟踪国外该领域的研究动态和实践成果，并将国外该领域的许多专著的思想和方法注入到我们的教学中。“它山之石，可以攻玉”，如果将国外最新的录音技术专著翻译出版，无疑是一件很有意义的事情，于是，我们萌生了翻译一套录音技术丛书的计划。

2007年夏天，有幸结识了人民邮电出版社《高保真音响》杂志社的相关编辑。他们十分支持我们的计划，并提供了Focal Press的最新书目。对于这套丛书的设计思想、读者定位等我们也是一拍即合，于是，我们录音系的全体老师带领部分研究生开始了紧张的丛书翻译工作。

今天，“音频技术与录音艺术译丛”的第一批和第二批译著与读者见面了，其他译著将分批陆续出版。这套丛书包括广播、电影、电视、唱片等领域的录音技术基础理论、系统集成、声音设计、拾音方法、制作技巧等方面，内容十分丰富，甚至有些译著涉及的领域是国内目前出版物的空白。但愿这套丛书能够为广大从事声音设计和制作的专业人士、业余爱好者和本专业的学生提供帮助，也希望广大读者对本丛书的设计、翻译等诸方面提出宝贵意见。

感谢人民邮电出版社副社长蒋伟先生，他曾亲自到我系就本套书的出版事宜进行指导。感谢宁茜编辑，正是他们的大力支持和高效工作使得这套丛书成功出版。感谢录音系的团队，是我们共同营造的宽松的学术氛围、严谨的治学精神和兄弟姐妹般的情谊使这套书能够顺利地翻译完成。

中国传媒大学音乐与录音艺术学院常务副院长、录音系系主任

李伟

2010年初冬于北京

作者简介

1966 年, 菲利普·纽厄尔(Philip Newell)还在上学的他就已经进入到了音乐制作行业之中, 当时他年仅 17 岁。他的第一份工作是作为一名音频电子工程师的学徒, 当时他正在英国的布拉克本技术学院(Blackburn Technical College)学习广播和电视维修技术。但是他很快就放弃了他的学徒生涯, 并且在当地的一家舞厅获得了音响和灯光操作员的工作。这家舞厅隶属于麦加(Mecca)娱乐公司。他的工作进展非常顺利, 随后进入到了 Mecca 娱乐公司产业链中更大的舞厅中工作, 并最终进入到了位于伦敦南部城市帕里的兰花(Orchid)舞厅工作, 而这家舞厅正是当时英国国内最大的一家舞厅。

在当时的那个年代里, 音乐团队并没有他们自己的扩声系统设备用于巡回演出。他们更倾向于依靠演出场馆中固定安装的音响系统, 当然也依赖于这些场馆中的音响系统工程师。因此著名的兰花舞厅自然而然地成为了当时众多著名音乐艺术家首选的演出场馆。作为演出场馆音响的工程师 Philip 的日常工作就是与那些诸如 Booker T 和 MGs、Junior Walker 和 All Stars、Eddie Floyd、Arthur Conley、Sam 和 Dave 以及 Stax/Motown(译者注: Motown 与 Stax 皆是 20 世纪 60 年代灵魂乐的代表唱片厂牌) 时代的众多明星不管是在录音棚录音还是在现场演出录音的过程中一同工作, 同时还与诸如 The Who、The Small Faces 以及英国境内的其他摇滚乐队一起工作, 并且在后来还与其中许多的明星大腕再次合作。

到了 21 岁的时候, Philip Newell 已经结识了众多的音乐人, 并且其中的一些音乐人还邀请他来搭建小型“音乐小样(demo)”录音棚(就是今天的项目录音棚的前身), 主要目的是他们能够在这里对所写作的歌曲进行小样录制。例如其中一个位于伦敦西南部城市克拉彭的 Majestic 录音棚, 最初就是按照整体比例进行建设的, 并最终于 20 世纪 70 年代后期开放使用, 并且成为了一个大规模专业录音棚。但是, 它的控制室相比于今天的控制室来说具有更大的空间和更强的吸声效果, 这一点并不能得到广泛的认同。大多数常见的控制室都深受广播控制室的影响, 并且相应的参数也非常固定。录音团队成员也都相对比较因循守旧。Philip 经过深思熟虑而试图修建的控制室相比于其他控制室来说还是比较少见的, 因此业主决定将控制室的空间尺寸减小, 提升声学效果的明亮度, 并且采用一套专利的立体声扬声器监听系统来替代定制的四声道监听系统。在这个时候, Philip 前往伦敦西区的 Pye Records 进行工作, 并且在随后的 20 年里也一直没有为 Majestic 录音棚提出任何建议, 尽管他一直没有放弃对高阻尼衰减式控制室设计理念的信念。

Pye 唱片公司是一个大型制作机构, 其旗下包括了两个录音棚、两个仅用于混音的制作

间（正如他们当时所了解的缩混控制室）、3个光盘制作控制室、两个磁带复制室和一个用来将8声轨音频素材母带编辑为当时供汽车使用的盒式磁带制作室。Pye公司还拥有—个移动式录音设备，这与Philip对于现场音乐演出的热爱恰巧不谋而合。也正是由于他在音乐现场演出音响系统中的经验使其成为现场录音团队中最具实力的候选人。一直到1971年年底，他都一直在录音棚中工作，而主要的任务就是一名设备维护工程师，同时在现场演出的录音中他也一直扮演着“多面手”的角色。当时的现场演出录音更看重的是团队整体的贡献。Pye唱片公司就是在这—时期建造了一套体系完整的现场录音车，其主要是由录音棚技术主管Ray Prickett进行设计的。这辆录音车录制了大量的现场音乐会演出，其中包括了诸如The Who（再次提及）、The Faces、Free、Emerson Lake和Palmer、Traffic以及众多那个时期的著名音乐团体。

但是，录音棚主管经理却开始对Philip Newell的头发长度以及穿着多彩长靴的偏好提出异议。“把你的头发剪掉，否则走人”的最后通牒导致了Philip接受了Virgin Record唱片公司马上即将完工的Manor Studio录音棚总工程师职位的邀请。这份工作的工作地点位于牛津城附近，而长发披肩以及多彩长靴在这里则是时髦的象征。经过几周的工作，他为John Cale（ex Velvet Underground乐队成员之一）录制了独唱专辑，同时还包括了诸如Ronnie Wood等音乐人，而其现在则正在与滚石乐队（Rolling Stones）进行合作。

不过《野性的呼唤》（*Call of the Wild*）（现场录音）对于Philip来说仍然具有强大的诱惑力，因此更多的空余时间他都用来在Manor录音棚35英亩（15公顷）的地面一角组建—辆现场录音车。令人费解的是，Richard Branson（Virgin公司主席）却对此提出了异议，但是他仍然做出了—个非同寻常的决定，那就是“把你所有的设备都拿来和我交换建造世界上最好的现场录音棚的资金——为此你将获得百分之二十的股份——否则你就走人”。

决定并不难下，Philip开始计划Manor Mobile现场录音车的建造——并且终于在1973年1月完成了世界第一流的、专门建造的、24声轨现场录音车（使用当时Ampex公司即将推出的MM 1100 24声轨磁带录音机）。到这一年年底仍然有很多工作要做，这是因为Manor Mobile公司购买了Pye Records唱片公司的现场录音车。也就是在此期间，Manor Studios的主管Tom Newman离开了Virgin公司，而24岁的Philip Newell则在Virgin Records公司新成立的录音部门找到了属于他的技术主管职位。

1975年，在后来成为Westlake Audio公司主管的Tom Hidley领导下，Manor Studios进行了重建。也是在同—年，Philip也花费了几个月与Mike Oldfield进行合作来完成他的“Ommadawn”专辑。这张专辑在Manor刚刚建造的“环绕声”控制室进行了四方声的重新混音处理。随后他又对古典管钟琴进行了4声道环绕声的重新混音处理。这—混音版本在2001年重新出版，并且制作成为了第—张超级音频CD（SACD）。

1978年，还是和Tom Hidley—起，Philip带领Virgin团队在伦敦修建了The Townhouse。1979年，他再次回到了巡演的工作之中，并为Mike Oldfield的45名音乐人在欧洲的音乐巡演中担任主扩工程师。而且他不仅承担着主扩混音的工作，同时还制作了演出现场录音专辑

“Exposed”。这张金唱片在还没有进入到市场之前就已经被提前预订了。

在 Virgin 公司工作的 11 年里, Philip 参与了大量的录音制作工作, 既包括了录音棚录音制作, 同时也包括了现场演出录音制作。他为 Gong 和 Mike Oldfield 制作了大量的专辑 (在他的 6 张专辑中担任制作人或工程师), 同时还为 The Warsaw Philharmonic Orchestra (华沙爱乐乐团)、The Duke Ellington Orchestra (艾灵顿公爵大乐队)、Hawkwind、Led Zeppelin、Don McLean、Captain Beefheart、Jack Bruce、Dizzy Gillespie、The Small Faces、Ben E. King、The Buzzcocks、XTC、Nana Mouskouri、The Motors、Jim Capaldi、Stevie Winwood、The Band、Patti Smith、Queen、Can、Tangerine Dream、Steve Hillage、Alvin Lee、The Royal Philharmonic Orchestra (皇家交响乐团)——及那些教堂管风琴、English brass bands (英国铜管乐队)、节日场地风琴、威尔士男声合唱团、苏格兰风琴和手风琴、福音合唱团、The Edinburgh Festival Choir (爱丁堡节日合唱团) 等数不胜数的音乐人和乐团录制了大量的录音作品。正是通过这些各种类型的录音作品所带来的经验, 包括来自那些早已被人遗忘的录音作品, 都使得这些伟大的录音作品与那些伟大的音乐人一起流传至今。通过传声器记录的声音内容要远比录音工程师在调音台上所做的工作重要得多。

正如 Philip Newell 后来所说的: “我发现作为一名录音工程师最遗憾的事情就是缺乏在工作中的投入和成功的录音作品之间的相互关系。我能够用我所有的经验和技能来努力工作, 并尽量将那些普通音乐人录音作品中一半的录音作品做到最好, 或者我也可以就坐在调音台面前, 用一根手指推推推子, 来录制 Dave Gilmour 或 Jimmy Page 那美妙绝伦、无以伦比的吉他声音。”这无疑成为了他在 1982 年几乎完全离开录音行业的一个主因。Virgin 公司也逐渐发展得越来越庞大并且越来越官僚, 而这已经不再适合 Philip 所具有的自由精神, 因此他将其在公司中的股份全部卖了出去并且大都投入到了他从 1979 年就开始中意的水上飞机。同时, 他也一直与拥有威尔京群岛 (British Virgin Islands) 中内克岛 (Necker Island) 的私人业主 Richard Branson 保持联系, 并且他们也计划着在此地修建一个免税的录音棚。但是, 由于英镑货币对其他货币市场的紧缩政策和 Virgin 公司在其他项目中的巨大投入以及玛格丽特·撒切尔首相的当选, 大大降低了英国境内的高税率, 所有的这些都促成了加勒比录音棚提议的幻灭。

但是, 也许是再次“野性的呼唤”, 驱使 Philip 将眼界放在了水上飞机的领域中。他完成了许多的飞行表演, 并且还为电影和电视拍摄服务 (同时还包括一个 BBC 的广播节目)。到了 1982 年, 他成为了一名飞行教练, 并且是各种类型小型水上飞机的考官。但是, 没有音乐事业的收入支持, 使得在物质上和经济上都很难保证这些工作的顺利进行。在 1983 年, 他卖掉了所有的物品, 并且重新回到了音乐行业, 为 Tubular Bells 的联合创始人 Tom Newman 制作音乐专辑。

1984 年, Philip 遇到了 AlexWeeks, 后者拥有一个名为 Reflexion Arts 的公司, 该公司主要销售非常昂贵的金质和银质长笛。在同一年, Philip 被邀请为位于英格兰南部的 Jacobs Studios 设计录音棚, 因此他加入了 Reflexion Arts 公司并开始进行录音棚设计, Jacobs 的

“Court”录音棚就是他们共同努力的第一个成果。之后他以 Reflexion Arts 公司的名义设计了一系列的监听系统。

1986 年，Philip 意识到自己需要更多的专业知识，以帮助他来设计更为先进的监听扬声器系列，因此他开始寻求来自于英国南安普顿大学声与振动研究所（Institute of Sound and Vibration Research, ISVR）的专业帮助。他是通过飞行问题与 ISVR 在相当偶然的机会下相互联系的。他在南安普顿大学航空航天系的动力空气学同行们正在探索关于具有专用超音速（超过声音的速度）风洞结构的号筒设计，因此他与 ISVR 一同建造了这一结构。正是这一阶段的研究使得 Philip 经常出入于 ISVR 声学系，并且他资助了一个 3 年的博士研究项目，而这一项目也最终促成了 Keith Holland 公司的 AX2 号筒的研发，并在 1989 年取得了革命性的成果，而这一成果至今仍然用于 Reflexion Arts 公司监听扬声器系统中的一些产品之中。

与 ISVR 之间的联系一直没有间断，因此 Philip 在此期间也资助了一系列的本科生、硕士研究生和博士生的研究项目。听说，他曾经对该校录音工程专业负责人说过：“我们之间最大的差异就是学生付钱让你来传授他们知识，而我则是给学生付钱来让他们教授自己。”这专业负责人只在学校教书，而从来没有真正成为一名专业录音工程师。

Philip Newell 在 1988 年离开了 Reflexion Arts 公司，但是仍然和他们保持着紧密的联系，直到后来在 1991 年 Alex Weeks 将公司交给了新的拥有者为止。现在该公司由西班牙的 Vigo 公司掌管，其客户遍及全世界。1992 年 Philip 搬到了西班牙，但是并不常回家。在 1992 年到 1994 年上半年这一期间的 18 个月里他仅仅在家呆过一个晚上。Philip 现在仍然在 34 个不同的国家努力工作。他已经成为音频工程师协会（AES）会员、英国声学研究会会员以及水上飞机飞行员协会会员。

Philip 现在的工作主要涉及音乐录音、电影混音、电视节目制作演播室、音乐厅、多功能厅、音乐俱乐部、人声录制、小舞厅、电影院、排练厅等录音棚及演播室的设计，并且他也涉及一些工业噪声控制领域的工作。当然不论何时，Philip 也仍然一直在进行着录音工作。他已经设计了上百个专业音响环境，并且为各种杂志撰写了多篇以音乐录音和航空学为主题的论文。同时，他所撰写的 30 多篇论文在音响工程师协会（AES）和声学研究会（IOA）会议上宣读，并且还还为这些刊物提供技术支持。

有时候 Philip 也会被邀请到一些学院、研究所、大学和学术团体进行讲学，他的听众包括了英国、荷兰、西班牙、俄罗斯以及美国的音乐专业、录音技术专业和声学工程专业的学生。本书是他写的第 7 本书，这 7 本书是 *Studio Monitoring Design*、*Recording Spaces*、*Project Studios*、本书的第 1 版和第 2 版以及和 Keith Holland 合作编写的 *Loudspeakers*。

从个人角度来说，Philip 还是英国门撒协会和反对残忍体育项目联盟的会员。后者对于他来说是非常重要的，所有对其他人类或物种的残忍行为都是他所不齿的。他最不喜欢“做生意”，并且愿意将很多个人的感受融入他的设计和建筑结构之中。因此他有时候也会和其他人发生摩擦。他也非常善变并且非常暴躁，但是他能够在爆发之后很快地冷静下来。

Philip 从来不能耐着性子与“蠢人”相处，即使他们是他的顾客（因此在生意上他并不能做得很好），并且也就需要花费更多的时间来让每个人都能够理解并赞同他所做的工作。但是，他也总是对那些努力工作并且希望了解更多知识的有识之士充满赞赏和尊敬，而不在意他们成功与否。

前言

这本书的初衷就是让那些经常使用录音棚的读者能够获取到其他教科书没有谈及和讨论的内容。在现代音乐录音棚工作的大部分工作人员并没有获得在数学、声学 and 电子学上必要的正规教育，因此要避免该书也成为像其他教科书一样的“白纸黑字”。另外，大量的录音棚工作人员所接受的正规培训都是在录音棚中自己完成的，往往是他们花费多年的时间在老一代录音工程师的带领下进行观察和学习的结果。

这本书并不是要取代那些教科书，而是对它们进行有益的补充，目的就是那些应用于现代录音棚中的众多原理进行归类阐述，并采用这种方法帮助读者来更好地理解那些最基本的现象。本书给出的实例并不能够涵盖所有可能的技术内容，但是如果这些实例能够被很好地进行理解的话，那么它们就应该能够帮助读者推论出足够的数据来有能力确定他们自己在实践过程中的实际结果。不可避免的是，由于本书内容庞杂，一定会出现一些内容的重复和交叠。但是，凡是出现这种情况的部分，这些内容都是为了更好地进行清晰的描述以及重点的强调而保留的，或是为了能够保证章节内容的独立完整性而不需要前后参阅。在本书的写作过程中，所使用的语言也尽量直白化，在本书的最后还备有一个全面的词汇表来帮助对一些不熟悉的术语进行解释，同时在本书中仅仅使用了少量、简单的数学公式。但是要说明的一点是，本书的内容尽量是以严谨的事实为依据的。

Philip R. Newell

莫阿纳，西班牙，2003 年

第 2 版前言

最初与出版社对这本书的写作进行讨论时，计划的字数大约是 80000 字。但是，当写作开始之后，问题就变得非常的显而易见，那就是为了进一步深入地对第 1 版中没有涉及的内容进行阐述，本书原计划的字数明显不够。因此本书的字数不断增加再增加，以至于本书的责任编辑不得不确定是否依然能够实现最初的市场出版计划，以及是否依然能够接受这本书所增加的字数变化。幸运的是，她在这一点上保持了信心，但是在本书的字数达到 200000 字的时候还是被叫停了。

当这本书出版之后，受到了广大读者的一致好评，但是许多读者对于一些由于字数限制而被迫删节的内容提出了异议，他们希望能够将这些有用的内容保留下来，例如如何制作一个隔声门就是其中的一个例子。这本书于 2004 年再版发行，在 2005 年再次发行，并且在 2006 年又两次再版发行。事实上，从第一次发行之后本书的销售量就一直在稳步地增长。Focal Press 建议将该书之前删节的内容进行扩充来满足一些读者的要求，同时对本书第 1 版发行以来这 4 年中的新技术和新发展的内容也进行补充、更新和扩展。

在本书第 2 版中，除了对隔声门内容的补充之外，还增加了许多关于悬浮地面材料以及空调和环境控制等内容。这一版中还增加了对使用数字信号处理来实现房间校正这种方式的优缺点进行了讨论，同时还增加了关于使用多只低音扬声器来实现房间模式抵消的内容，并且还增加了一个新的章节来对电影声轨混音控制室的设计以及对不同尺寸和房间工作模式下控制室的频率响应感知进行了阐述。根据读者的要求，还增加了一节用来对人声语言录制录音棚和声效录制录音棚的内容进行说明。最后，在本书的末尾还增加了 3 个完整的章节，分别是声反馈的抑制、电源供应以及模拟接口。作为一本工具参考书，非常希望这些新增加的内容和章节能够对本书进行充分及有益的扩充。

Philip Newell

莫阿纳，西班牙，2007 年

第 3 版前言

至今为止已经过去有 4 年多啦，并且录音行业的变化也在以突飞猛进的速度发展着。CD 规格也已不再是通用的参考标准，并且高保真、不压缩的环绕声格式也几乎不见踪迹。读者的建议也越来越多，同时电影行业也已经开始从胶片向数字格式迈进。因此需要在第 3 版中补充这些更新和附加的内容。本书的第 3 版对悬浮地面系统增加了更多的信息资料，同时第 21 章中对电影录音棚的讨论内容进行了大量的扩展和补充，包括对“房间”均衡的限制也进行了更为详尽的整体评价，而且其结论能够用于所有类型的空间环境之中。在附录 1 中还为宽带吸声装置补充了新的数据，同时在全书中还增加了大量的内容补充和概念说明等。

但是，为了避免在参阅不同版本的图书过程中出现混淆，所有的修订都尽可能地保持在与之前版本相同的章节之中，并且所有的图示编号也尽可能地与之前版本相同。

Philip Newell

莫阿纳，西班牙，2011 年

简介

20 世纪 20 年代到 20 世纪 80 年代期间，稳步发展的声音录音棚修建项目几乎全部都是由受过培训的专业人员着手来完成的。到了 20 世纪 80 年代中期，专业录音棚的设计已经达到了更为成熟的程度，录音行业中的资金来源也主要是来自于唱片、电影和广告收益。这些客户行业本身也是主流的专业行业，因此也很习惯于为这些专业的服务来支付更为专业的报酬。

到了 20 世纪 80 年代后期，具有“可接受的”音质（至少从表面看是这样的）但却相对更为便宜的录音设备开始大量出现，同时家用 / 准专业数字录音设备的快速出现也引发了这一行业的“爆炸性”发展。这使得录音棚行业被分割成了大量的小型“阵地”，对众多的大型录音棚来说都造成了商业利益上的严重影响。同时，还造成了大量有经验的录音团队分崩离析，并且那些曾经在众多大型录音棚中代代相传的经验技巧也消失殆尽。

这种在大量小型录音棚中的繁荣景象促使了全世界范围内技术和设备供应商的蓬勃发展，但是整个录音行业却因此变得更加依赖于（并且主观上也希望）生产厂商所能够提供的设备，从而将录音行业变成了一个对录音设备效果的关注更甚于对传统录音工程师技巧和能力的关注的行业。因此现在大量的录音都是基于软件系统来完成的，并且由于行业中的很多人都是自学成才，所以只有相当少的一部分接触过或是即将接触音乐录音的那些人才能够体会到一个真正经过良好设计的录音棚所能够提供的益处。

很明显，所有的事物都在向前发展，但是尽管在录音技术上发生了许多革新，而一些基本的原则却从来没有发生改变。良好的录音空间环境、良好的监听环境、良好的声音隔离以及良好的工作环境仍然都是非电声乐器录音中的最基本需求。由于人声语音信号也属于“非电声乐器”，因此非电声乐器录音的比例仍然是很高的。

现在的整体趋势首先考虑的就是设备。许多被称为录音棚的场所实际上只不过是适合在一个适合的房间中堆叠的一些比较复杂的设备集合而已。许多业主在他们的“录音棚”落成之后很快就会意识到这些录音棚应该比他们一开始所考虑的要复杂得多。虽然实际的需求变得再明显不过，但是这也常常会导致一些反复的尝试，有些时候那些非常不着边际的想法和尝试也会把他们之前已经获取的、不适合的空间环境转换为他们认为可以满足需要并进行使用的录音棚。

令人担忧的现状就是，现在有大量性能不佳的录音棚在大量制作着质量非常随心所欲的录音产品。随着这种情况逐渐传播并渗入到不太专业的行业之中，使得许多的标准都逐渐地被动摇。录音行业的规范也开始由整体市场的经济利益所左右，而这些常常不再是通过那些具有专业技能的专业录音工程师所能够实现的，从这一点来说真的是非常令人遗憾。

令人遗憾的原因就是现在的那些通过代代相传的技术和技能已经很难能够达到前人的那种杰出水准。加之现在的制作成本也不是非常高。正是因为把事情做得很糟糕的花费往往不比把事情做得很好的花费要多，从而导致了所谓的无知者无畏。人们在他们的错误上浪费了难以估算的大量资金，并且也没有能够通过提供一流的录音产品来获得之前调研所预期应该能够获得的回报。

当位于伦敦的 Townhouse 录音棚在 1978 年建成完工的时候，这两个录音棚大约总共花费了 100 万英镑（大约 140 万欧元），相应的工作团队包括了两名录音工程师、5 名录音助理和 5 名有资质的维护工程师。每一间录音棚每小时的收费为 85 英镑，对应到 2011 年的话相当于大约 300 英镑（400 欧元）。现在则仅仅会有个别明智的客户花费如此数量的资金（当然考虑到通货膨胀的调整）来修建与此相当的录音棚。在全球范围内也几乎没有哪个录音棚能够按照上述的小时费率来对音乐录音进行要价。因此我们需要从现实角度出发来实现当今录音棚的设计。不过，好的消息是，随着录音设备的发展、新型声学材料和技术不断进步以及与 30 年之前相比对于心理声学更进一步的了解，使得我们现在能够通过各种先进方法的整合使用来实现与 Townhouse 等级相当的录音棚设计和建造，而整体花费甚至要比以前少得多。

对于录音棚来说，资金的压力是很大的。同时，行业间的竞争也日渐激烈，这个曾经被看作是一个真正的行业现在也常被更多地看作是一种炫耀的嗜好。之前那些不论规模大小的录音棚项目总是能够吸引银行业的投资，但是到了 21 世纪，几乎所有的银行都不愿在此行业中有所投入。录音行业往往被看成是具有考虑欠妥的想法以及缺乏专业性作品而导致的非常不稳定的行业。银行业现在仍然会对录音棚所关联的建筑进行投资，因为他们能够在录音棚经营状况困难的情况下将相关联的建筑物进行售卖以保证投资收益。租赁公司可能会对所提供的录音设备非常关注，因为他们能够作为设备真正的拥有者来对设备提供租赁，并且直到所有的租金全部付清。但是，很少会有组织冒险将资金投入真正能够界定专业录音棚的声学控制结构之中。其中的原因非常简单，那就是一旦录音棚经营状况出现困难，那么相关建筑结构所耗费的人力物力资源也将消失殆尽。而且，大多数使用的材料都不具有可重复使用的可能性，使得它们不具有任何再次销售的价值。并且，一旦未来的业主希望恢复建筑物“未调整”的原始状态时，对于那些占据空间结构的大型声学工程进行拆除的代价也是不容忽视的。对声学结构可用资金投入的匮乏也是一个它为什么常常无法引起足够重视的原因之一。有点不太幸运的是，对于录音棚中这一最为重要部分的忽视会成为最终在音乐录音和商业运营上失败的首要原因。不过许多录音棚业主和管理者都开始看到这一点，并且也逐渐开始认识到，最初进行考量的录音棚基础设施将会始终是录音棚中最重要的部分。

这本书现在所要讨论的内容就是实现一个声学环境和监听效果性能良好的录音棚所需的基本原理，换句话说就是，希望能够得到那些需要这一方面相关知识内容的读者的认可并因此而受益。本书将通过基本原理来阐述它们在实际环境中的应用，并且对录音棚成功运营的重要原因进行分析。由于良好的声学环境对于成功的录音棚来说具有非常重要的意义，并且