



医药学院 610 2 12015421

国家重点图书

AAOS
AMERICAN ACADEMY OF ORTHOPAEDIC SURGEONS

美国骨科医师学会 骨科学教程

——骨科知识更新

第9版

Orthopaedic
Knowledge
Update 9

原著 Jeffrey S. Fischgrund, MD

主译 邱贵兴



北京大学医学出版社

“十二五”国家重点图书



医药学院 610 2 12015421

AMERICAN ACADEMY OF ORTHOPAEDIC SURGEONS, AAOS

美国骨科医师学会
骨科学教程

——骨科知识更新

第9版

主 译 邱贵兴

译 者 (按姓氏笔画排序)

| | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 于 斌 | 王 炜 | 王 海 | 冯觉飞 | 冯 宾 |
| 朱 勇 | 庄乾宇 | 孙 武 | 杨 波 | 李其一 |
| 邱贵兴 | 余可谊 | 邹雄飞 | 范 彧 | 周 熹 |
| 原所茂 | 钱文伟 | 钱 军 | 高 鹏 | 梁锦前 |
| 韩世杰 | 蔡思逸 | | | |



北京大学医学出版社

MEIGUO GUKE YISHI XUEHUI GUKEXUE JIAOCHENG

图书在版编目 (CIP) 数据

美国骨科医师学会 骨科学教程——骨科知识更新：第 9 版/
(美) 费格朗德 (Fischgrund, J. S.) 编；邱贵兴译. —北京：北
京大学医学出版社，2012. 3

书名原文：Orthopaedic Knowledge Update 9

ISBN 978-7-5659-0302-1

I. ①美… II. ①费…②邱… III. ①骨科学—教材
IV. ①R68

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 230119 号

Orthopaedic Knowledge Update 9
Edited by Jeffrey S. Fischgrund
Copyright 2008 by the American Academy of Orthopaedic Surgeons

The American Academy of Orthopaedic Surgeons played no role in the translation of **Orthopaedic Knowledge Update 9** from English into the Chinese language, and disclaims any responsibility for any errors, omissions, and/or faults, and/or possible faults in the translation. Simplified Chinese translation copyright 2012 by Peking University Medical Press.

美国骨科医师学会不参与 **Orthopaedic Knowledge Update 9** 从英文翻译成中文的翻译工作，对翻译中产生的任何错误、遗漏不负任何责任。

北京市版权局著作权合同登记号：图字：01-2009-2383

美国骨科医师学会编写的《骨科学教程》第 9 版仅用于教学目的。该书出版的目的不仅是为了提供医学研究学会所讨论的最佳方法或过程，更是为了表达作者与编者的思路、观点和意见，并希望这些思路、观点和意见对相关研究机构有所裨益。

在学会的课程、出版物、电子出版物中出现的部分药物和医疗设备并没有获得美国食品与药物管理局的批准，或仅获得作为特殊用途的批准。美国食品与药物管理局指出对于药物与医疗设备的临床应用与否的决定是临床医师的职责。

另外，与商业产品相关的任何观点陈述仅代表作者自己的意见，并不代表学会对该产品的认可和评估。并且，该观点不能被用于广告或其他任何商业目的。

作者保留所有权利，未经作者同意，该出版物的任何部分不得重复印制、用于检索系统，或以任何形式、任何途径传播，包括电子、机械、图片印刷、复制等。部分作者或其所属机构已获得与其所写章节直接或非直接相关的商业的或其他单位的回馈。

美国骨科医师学会 骨科学教程——骨科知识更新 (第 9 版)

主 译：邱贵兴

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

印 刷：北京画中画印刷有限公司

经 销：新华书店

责任编辑：冯智勇 责任校对：金彤文 责任印制：张京生

开 本：889mm×1194mm 1/16 印张：47.5 字数：1450 千字

版 次：2012 年 4 月第 1 版 2012 年 4 月第 1 次印刷

书 号：ISBN 978-7-5659-0302-1

定 价：238.00 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)

译者前言

骨科学研究的领域广泛，近几年发展又快。目前，骨科学已经发展为涵盖基础研究、脊柱外科、关节外科、创伤骨科、骨肿瘤、微创骨科、儿童骨科及骨代谢疾病等多个亚专业的综合学科。广大的骨科医生，特别是年轻医生要牢记骨科学的基础理论和基本原则，重视骨科各种多发病和常见病诊疗的基本要点，特别是重视查体及各种辅助检查方法的恰当应用；此外，还要充分利用医疗资源，大量阅读文献，加强对外交流，拓展视野，与时俱进，发展新技术与新理念。这就需要一部能够将基础知识与最新进展相结合的专业书籍。而本书的翻译出版，为国内广大骨科医生提供了一个很好的学习和参考的资料。

本书是美国骨科医师学会（AAOS）的一本教科书，本版在继承前几版特点的同时，坚持在侧重介绍骨科现代基础知识与临床知识的同时，不断补充学科的最新发展成果和先进理念。因而既适用于刚毕业的临床医生，也适用于工作多年的骨科医师。全书图文并茂，篇目章节条理清晰，内容连贯一致，共分为六个部分，依次为骨科基本原理、系统疾病、上肢、下肢、脊柱及儿童骨科，对骨科各种疾病的基础理论知识及诊治原则与方法，都做了比较详细的讲解。同时，介绍了近几年各种疾病诊治方法的进展和发展方向，充分体现了当今国际骨科学的发展现状，为广大读者展现了骨科学的核心知识信息，是一本难得的参考书。骨科医学生以及骨科专科医生通过阅读和理解本书，能够迅速获得大量骨科学知识并且判断出临床治疗的新趋势。

本书翻译与审校过程中，基于译校者临床经验和编译水平有限，难免有错漏之处，敬请广大骨科同仁及读者批评指正，以便在今后的工作中加以改进。

同时，向在繁忙临床工作之余付出辛勤劳动的全体翻译人员表示衷心的感谢。

邱贵兴

原著前言

非常荣幸能够作为一名骨科医生和编辑出现在最新版的《骨科学教程》(OKU9)中。这本教科书由许多辛勤的教育工作者组成的庞大团队通过多年的计划、编写以及编辑审校所完成。

本书的出版目的不仅是为了回顾骨科领域中的一些基本知识,还强调了肌肉骨骼治疗中的最新进展。因此,此册并不仅仅是“更新”,而是以过去半个世纪所积累的知识 and 同辈们不断取得的成就作为基石。骨科医学生以及骨科专科医生通过阅读和理解本书,能够迅速参考到大量骨科基本知识并且判断出临床治疗的新趋势。

骨科知识必须以基础科学为基石。本书从骨科基本原理开始,包含了基础科学、生物力学以及研究原理。由于美国骨科医师学会(AAOS)强调专业技能的标准化,并制定了获得和维护美国骨科医学委员会(ABOS)资格证书的程序。因此,本版新增了有关专业技能、伦理学以及美国骨科医学委员会的内容。

本书的其他部分仍然按照大多数骨科医生的亚专业方向划分专业章节。本书并不是为了教授亚专科医生其各自专业领域内的最新趋势和技术,而是为了让所有的骨科医生了解目前骨科学各个领域的发展趋势和做法。为了达到这种效果,书中引用了大量的参考文献来帮助临床医生进行更为细致的学习。

编者们在编写此书付出了巨大的努力。我衷心地感谢12名编辑以及对此书做出贡献的100多名作者。编辑过程非常复杂,首先由各章节编辑和我进行多次审阅,再由学术工作人员进行最终版本的修正。作为一名正在从业的脊柱外科医生,我依赖于各章节编辑来确保文中材料的准确性、客观性以及时效性。

自1992年毕业以来,我一直想对我的导师们表达感激之情。在我从一名普通作者到最后成为OKU9主编的过程中,Dr. Alan Levine一直指引着我的学术生涯。Dr. Harry Herkowitz是我职业生涯背后的真正引导力量。非常感谢他一直以来的亲密友情和指导,使我达到了从未想过的职业和学术高度。

我也要感谢学会工作人员们,特别是Lisa Claxton Moore和Kathleen Anderson。他们孜孜不倦的努力以及严谨的学术作风使我和章节编辑们能够完成本书的编写。

最后,我必须感谢我的妻子Laurie和孩子Michelle, Marcy, Mark, Andrew以及Melanie的支持。我身边最好的朋友Laurie使得本书长达数月的编辑工作变得容易。

Jeffrey S. Fischgrund, MD

目 录

第一部分 骨科学原理

| | | |
|------|------------------------------|-----|
| 第1章 | 职业精神与伦理 | 3 |
| 第2章 | 骨折修复与骨移植 | 12 |
| 第3章 | 关节软骨与椎间盘 | 21 |
| 第4章 | 肌肉、肌腱与韧带 | 31 |
| 第5章 | 脊髓及周围神经损伤 | 45 |
| 第6章 | 肌肉骨骼系统的生物力学 | 61 |
| 第7章 | 髋关节、膝关节、椎间盘的 假体材料 | 72 |
| 第8章 | 肌肉骨骼影像 | 82 |
| 第9章 | 围术期的医疗管理 | 97 |
| 第10章 | 运动员的医疗护理 | 105 |
| 第11章 | 多发伤 | 125 |
| 第12章 | 凝血、血栓栓塞和骨科手术中的 血液管理 | 133 |
| 第13章 | 工作相关的疾病、累积性创伤 以及赔偿 | 144 |
| 第14章 | 疗效评估和骨科手术中循证 实践指南 | 151 |
| 第15章 | 骨科研究：临床流行病学和生物 统计学 | 158 |

第二部分 系统疾病

| | | |
|------|-----------------|-----|
| 第16章 | 骨代谢和代谢性骨病 | 173 |
| 第17章 | 肌肉骨骼系统肿瘤 | 181 |
| 第18章 | 关节炎 | 203 |
| 第19章 | 神经病学和肌电图 | 215 |
| 第20章 | 感染 | 223 |
| 第21章 | 骨科的疼痛治疗 | 240 |

第三部分 上肢

| | | |
|------|----------------------|-----|
| 第22章 | 运动员中肩关节与肘关节的损伤 | 253 |
| 第23章 | 肩部损伤：骨折 | 265 |
| 第24章 | 肩关节不稳定 | 277 |
| 第25章 | 肩关节重建 | 287 |
| 第26章 | 肘关节和前臂创伤 | 293 |
| 第27章 | 肘关节重建 | 306 |

| | | |
|--------|---------------|-----|
| 第 28 章 | 手部及腕部创伤 | 316 |
| 第 29 章 | 手和腕关节重建 | 329 |

第四部分 下 肢

| | | |
|--------|---------------------|-----|
| 第 30 章 | 生物力学与步态 | 349 |
| 第 31 章 | 骨盆和髋臼骨折 | 358 |
| 第 32 章 | 髋部创伤 | 366 |
| 第 33 章 | 髋关节和骨盆的重建及成形术 | 377 |
| 第 34 章 | 股骨骨折 | 391 |
| 第 35 章 | 膝关节骨折 | 402 |
| 第 36 章 | 膝部的软组织损伤 | 407 |
| 第 37 章 | 膝关节重建与置换 | 419 |
| 第 38 章 | 胫骨骨折 | 433 |
| 第 39 章 | 中足及前足损伤 | 444 |
| 第 40 章 | 踝及后足损伤 | 451 |
| 第 41 章 | 足和踝重建 | 466 |
| 第 42 章 | 下肢截肢 | 474 |

第五部分 脊 柱

| | | |
|--------|----------------|-----|
| 第 43 章 | 椎间盘退变 | 483 |
| 第 44 章 | 颈椎退行性疾病 | 492 |
| 第 45 章 | 腰椎退行性疾病 | 501 |
| 第 46 章 | 颈椎损伤 | 514 |
| 第 47 章 | 胸腰椎脊柱损伤 | 527 |
| 第 48 章 | 脊柱感染 | 539 |
| 第 49 章 | 成人脊柱畸形 | 547 |
| 第 50 章 | 峡部裂和脊椎滑脱 | 561 |
| 第 51 章 | 胸椎间盘突出 | 572 |
| 第 52 章 | 脊柱肿瘤 | 577 |
| 第 53 章 | 脊柱外科新技术 | 588 |

第六部分 儿童骨科

| | | |
|--------|--------------------------------|-----|
| 第 54 章 | 儿童肩、上臂和肘部外伤 | 597 |
| 第 55 章 | 儿童的前臂、腕部和手部创伤 | 605 |
| 第 56 章 | 小儿上肢疾病 | 616 |
| 第 57 章 | 儿童脊柱创伤与疾病 | 625 |
| 第 58 章 | 小儿髋、骨盆和股骨创伤 | 638 |
| 第 59 章 | 小儿髋、骨盆和股骨疾病 | 648 |
| 第 60 章 | 小儿膝、小腿、踝和足创伤 | 659 |
| 第 61 章 | 儿童下肢和足部疾病 | 672 |
| 第 62 章 | 儿童和青少年运动损伤 | 686 |
| 第 63 章 | 骨骼发育异常、结缔组织疾病和 其他遗传障碍 | 700 |

| | |
|-----------------------------|-----|
| 第 64 章 儿童神经肌肉疾病 | 711 |
| 第 65 章 小儿肿瘤、感染及血液系统疾病 | 721 |
| 索引 | 735 |

第一部分 骨科学原理

第1章 职业精神与伦理

Jeffrey O. Anglen, MD Perter J. Mandell, MD Thomas J. Moore, MD

资格认证

资格认证 (board certification) 作为一种职业标准, 对于美国医生来说非常重要。它影响到医疗实践的很多领域, 包括: 享有医院权利、参加保险计划、加入专业机构、获得被聘用权以及实现市场价值等。然而, 很多年轻医生有时对于资格认证的目的和流程并不完全清楚。因此, 本章将详细阐释作为骨科医生为什么需要资格认证, 以及如何获得认证。

资格认证是一种自愿的行为, 它与行医执照不同, 行医执照是由各州政府进行管理的。进行资格认证必须具备有效的行医执照, 但获得行医执照并不必须通过资格认证。要经过资格认证, 医生需要符合多项标准, 并且通过多次考试, 从而向公众确保其已经过合格培训, 拥有专业能力。截至 2003 年, 超过 85% 的获得行医执照的美国医师拥有至少一项的专业资格认证。

美国医疗专业资格

19 世纪末及 20 世纪初, 医学科学与治疗方面的进步推动了各医疗专业的不断发展。而随之而来的, 是人们对于专家们必须具有合格能力的要求。因此, 医疗机构与医学院校鼓励并推动了专业资格认证的发展, 从而建立合格标准, 并进行相关授权。1933 年, 美国医学专科委员会 (American Board of Medical Specialties, ABMS) 成立, 并协调了首次专业资格认证工作。目前, ABMS 共下设 24 个分支专科委员会。它具有伞状的管理结构, 采用统一的政策和标准, 主要从事资格考核和新专科批准工作。更多信息请参考 <http://www.abms.org>。

美国骨科医学委员会

美国骨科医学委员会 (American Board of Orthopaedic Surgery, ABOS) 成立于 1934 年。它是一家私营非盈利组织, 主要负责考核骨科医师并

认证其符合规定的教育、培训及实践标准。ABOS 独立于美国骨科医师学会 (American Academy of Orthopaedic Surgeons, AAOS) 以及其他骨科亚专科组织, 具有不同的目的、任务和领导者。尽管很多医生都在 ABOS 和 AAOS 中就任领导职位, 但不能同时兼职。ABOS 和 AAOS 在很多事务上都有沟通交流, 但常规上它们不会共享具体个人信息。要进入 AAOS, 必须获得资格认证, 但要通过资格认证则并不必须具备 AAOS 成员资格。

ABOS 共有 12 名理事, 6 名资深理事, 2 名候任理事, 以及 1 名公众委员 (这名公众委员并不是骨科医师)。每年, 美国骨科医师学会 (AAOS)、美国骨科学会 (American Orthopaedic Association, AOA)、美国医学会 (American Medical Association, AMA) 三大机构会向美国骨科医学委员会 (ABOS) 提交候选骨科医师名单, 由 ABOS 从中选出 2 名新的候任理事。ABOS 的合法性源于上述三大机构以及其对美国医学专科委员会 (ABMS) 的从属地位。理事的工作是没有薪水的, 而其他的数百名骨科医师志愿者们承担了 ABOS 的各项工作, 包括问卷撰写、病例选择、口头面试以及上门家访等。更多信息请访问 <http://www.abos.org>。

资格认证流程

骨科资格认证需要多级考核, 具体包括: 完成住院医师培训、通过笔试 (第一部分)、医疗实践 (长约 22 个月)、同行评议以及基于个人临床实践的面试 (第二部分)。如果一名医师已经通过了第一部分笔试, 正在进行实践部分, 同时等待第二部分考核时, 他即被认为已具备拥有认证考核资格。而如果没有通过第一部分考试, 或拒绝参加第二部分考试, 则将不被认可该资格。

骨科医师在完成住院医师培训, 并获得 ABOS 证实后, 可申请参加笔试部分。目前, 此部分是一项限时、可靠的书面考试, 包括约 320 道多项选择题, 覆盖了骨科学的所有领域。要求在 1 天内完

成,分为两部分,总共7小时。在不远的将来,此考试将改为机考。2005年考试内容包括:基础科学与肿瘤,30%;成人创伤,18%;成人骨科疾病,21%;小儿创伤,6%;小儿骨科疾病,16%;康复,9%(上述部分还可相互组合成不同亚测验项目)。笔试的题目由超过70名志愿者共同制订,主要根据美国国家医学资格考试委员会(NBME)的指南设计,旨在全面考核骨科医师。每道入选题目必须具备至少2项同行评议支持,而且在其入选试卷之前,它还需要经过至少三项不同的医师组(题目撰写工作组、现场测验工作组以及ABOS笔试委员会)的复审。由此,美国国家医学资格考试委员会将获得大量关于题目评估的统计数据,获得差评(过难、过易、过偏)的题目将被剔除。最终,笔试委员会将根据逐项分析结果以及其他志愿工作组提供的数据得出受试者分数。近年来,总笔试通过率为79%~88%,而美国/加拿大医学院校毕业生首次通过率明显高于此数值。

通过第一部分考试后,受试者需要在5年内申请和通过第二部分的面试考核。如果5年内未能完成,则需重新进行第一部分的考试。每位受试者都必须了解这一期限并且正确、完整地进行第二部分的申请。第二部分需要受试者具备有效、不受限的行医执照和22个月的医疗经历(在同一机构至少工作12个月)。ABOS要求熟悉受试者的已认证骨科医师为其提供同行评议,所在医院院长、骨科主任、外科主任、麻醉科主任、手术室护士长以及骨科病房护士长提供评语。ABOS将进一步审核这些信息,从而决定申请者能否参加第二部分考试。

一旦获准参加第二部分面试后,受试者必须提交一份6个月内全部医疗病例列表。这些病例将经过已认证的骨科志愿医师审核,并选出其中12份病例。受试者可选择其中10份用于面试中汇报。面试将于每年7月在芝加哥举行。受试者必须携带每例病例的病案记录复印件(1式3份)以及影像学资料(1式1份)。面试分为三部分,每部分35分钟,由2名考官负责。考官将分别根据6项能力对病例汇报打分,具体包括:数据采集与表达、诊断、治疗计划、技术操作、预后以及知识应用能力。此外,考官还将根据手术指征、并发症处理、伦理及职业精神等方面对病例进行评估。所有的面试考官均为自愿参与的骨科医师,要求至少经过1

次资格再认证。此工作组具体分为多项亚专业组,包括:普通骨科、创伤、脊柱、儿科、足踝、运动医学、上肢等。

通过考试的受试者将于每年秋天得到通知,获得资格认证证书并且成为ABOS证书持有者,有效期为10年。

再认证

在最初50年里,ABOS签署的认证是终身有效的。美国医学专科委员会(ABMS)成立后,提出医疗知识及实践技能会随时间不断更新,由此开始了是否需要周期性再认证的讨论。1972年,ABMS的所有分支机构都通过了关于再认证的原则条款。1986年,ABOS首次签署了10年期的认证证书。要进行再认证,医师需要再次申请、经过同行评议(与认证过程中第二部分类似),在申请前3年内完成120分I类医学继续教育(Continuing Medical Education, CME)学分,并通过一项安全考试。再认证的流程是基于认证流程模型演变而来,只是其中医学继续教育学分替代了住院医师培训部分。在安全考试中,普通骨科部分采用机考形式,三项实践技能考试包括了80道核心题目及120道专科题目,具体涵盖了运动医学、成人骨重建或脊柱外科等。对于首次通过手外科CAQ(Certificate of Added Qualification)资格认证的医师,需要重新通过手外科CAQ考试才能完成再认证。考试包括80道核心骨科题目以及120道手外科专科题目。新的运动医学CAQ考核也与手外科CAQ功能类似。

2000年,ABMS将再认证又进化到一项新理念,即“维护认证”(Maintenance of Certification, MOC)。这一举措来自于公众的要求,将对医生的资格进行更频繁的考核评估。目前所有的ABMS分支机构都已采纳MOC计划,并且将在2016年开始强制实施。

维护认证

从认证将于2010年失效的医师开始,所有的有时间限制的ABOS认证者们必须接受由ABOS建立的维护认证计划,才能完成资格再认证。维护认证计划的四项内容见表1。

表1 维护认证计划具体要求

专业地位证据

评价依据：周期性同行评议，完整、不受限的行医执照以及医院出示的凭证

终生学习以及自我评价能力证据

确立依据：需完成2个周期、每周期3年，各获得I类医学继续教育（CME）学分120分，其中至少包括20分自我评估考试（SME）学分

知识认知证据

考核依据：需通过再认证考试中的安全考试，每10年需重新考核一次；也可以选择通过另一项基于实践的口试，主要考核知识认知和实践表现

实践表现证据

考核依据：一项质量改进模型，主要涉及病例汇报以及患者信息采集调查能力

维护认证工作主要分几个阶段。首先，这些于2010年将认证失效的医师必须达到如表1所要求的医学继续教育（Continuing Medical Education, CME）学分和自我评估考试（Self-Assessment Examination, SAE）学分，并且提交拟汇报病例。其次，进行的同行评议与安全考试部分与再认证过程中相同。最后，维护认证中的实践表现部分，目前正在完善中。ABOS正在通过网站建设来协助申请者逐步完成维护认证工作。AAOS和一些其他骨科专科组织也在开展多项计划来帮助申请者获得CME和SME学分。

关于维护认证的更多信息，包括常见问题列表，可登录 www.abos.org 获得。每位申请者都必须认真学习有关维护认证的各项要求。

职业精神的标准

尽管在世界范围内，不同地域的医生在文化和传统上存在差异，但他们基本的价值观和原则是相似的。因此，我们毫不惊讶地发现：他们都崇尚人性，从医经历相仿，重视持久的人际关系，并且最终对医学的价值以及医德的意义有着相似的理解^[1]。

几千年来，社会与医生都保持着默契的共识：由于医生从事的工作看起来很不寻常，因此给予医生非同寻常的特权也是理所应当的。人们都需要医疗的帮助，而医生时时刻刻都在提供着医疗服务。希波克拉底誓言正式提出同情和关爱的理念，并成为医生的职责规范。随着科学的进步，一种新理念

开始形成，认为社会的精英分子必须承担起对社会的特殊责任。19世纪中期，全世界各国政府都开始成立医疗执业委员会，将医生的自我管理传统法制化，从而推动了现代医疗系统的建立和发展。这些由医生组成的执业委员会，当时已经充分认识到：医生是生活在医学的规范和社会的期望之中。

在20世纪50年代之前，人们已经认识到医生在人类生活和人类社会中扮演着重要角色，并且担负着与其职业地位相称的社会责任。此后，随着文化传统的改变，医疗水平的进步，信息时代的不断发展，社会大众和医生群体本身对于医生职业的态度和期望也在不断发生变化^[2]。此外，一些外部因素，包括20世纪70年代的通货膨胀、医疗与政府关系的变化、医疗企业的兴起，以及一些内部因素，比如日益明显的专业化和亚专业化趋势，都影响着社会对于医生职业精神的期望^[3]。

“职业”与“职业精神”的定义

尽管人类社会对于医生职业精神的传统理念有着悠久的历史，但实际上在对于医生“职业”和“职业精神”的精确定义上从来没有达成共识，而且在众多的词典中也没有对其统一的定义^[4]。职业精神包括了医生为了实现社会对于医学有时过于崇高和理想化的期望所采取的行为和态度。很重要的是，医生有时可以理所应当享有一系列特权，包括自我管理能力、建立医学院校认证和入选标准、制定医疗执业规范、授权住院医师培训计划与CME评估、开展资格认证、规范医院和医生权利等^[5]。

《牛津英文词典》中，对“职业”的定义近年来已经因为医学教育者们的需要进行了修改^[4]。而伦敦皇家医学院则稍有不同，指出医生的首要任务应当是治愈病人（表2）。患者的经历、感受和表达，常同时伴有恐惧、焦虑、怀疑的情绪，这些在治疗过程中都需要充分考虑。由于患者处于非常脆弱、易受伤害的地位，因此他们对医生的信任完全基于他们相信：医生拥有职业精神。

医生职业在一定程度上拥有自主权，这在社会其他领域是几乎闻所未闻的。医生与其他职业相比，受公众尊敬程度更高，工作更为稳定，而且经济回报也更加丰厚。但是如果医生没能达到其职业责任要求以及社会的广泛期望，社会将重新评估医生所被允许行使的功能^[5]。

表2 “职业”与“职业精神”的定义

| 来源 | 定义 |
|----------|--|
| 《牛津英文词典》 | 职业是指一种工作，其核心内容基于对于某种复杂的知识和技能的了解。这些对于科学的理解和学习或艺术的实践将被用于服务他人。其从事成员遵循伦理守则，确保具有能力、正直和道德、利他主义，以及促进公共利益。这些素质构成职业与社会间存在关系的基础，而这反过来又赋予职业使用其知识基础的垄断权、在实践中相当大的自主权，以及自我管理的特殊权。职业及其从事成员需对其服务对象和社会负责。 |
| 伦敦皇家医学院 | 医学职业精神标志着一系列价值观念、行为和关系，它能够巩固公众对医生的信任。医学将医生的知识、实践技能和临床判断用于对人类健康的保护和恢复之中。通过患者和医生之间相互尊重、个人责任以及适当的负责关系，达到上述目的。要实现职业化，医生必须确保其正直、同情、利他主义、不断自我完善、能力优秀并能够与更广泛范围的医疗团队成员良好合作。 |

医学伦理是对于理想化医疗行为的一系列的哲学规范和期望要求，它构成了医学职业的部分基础。AAOS在它的《骨科医生伦理与职业精神》^[7]与《新世纪医学职业精神：医生宪章》^[8]二文中对医学伦理做了定义，并从伦理角度提出了期望。这些文件中的很多原则被AAOS用于建立其“职业精神标准”^[9]，而这一标准将指导骨科医生在实际工作中规范自身行为。

一切关乎信任

信任是职业精神的基石。公众都希望医生是值得信任的^[6]。医生为了更好地完成工作，需要向病人询问私人情况，并进行侵入性操作。而进行这些行为的前提条件是病人对医生的信任关系，病人需要确信医生永远将病人自身利益放在首位^[2]。所有法律、法规、病人权利法案、政府条文以及保险合同都不能替代医生值得信赖的保护病人利益的能力^[5]。

有人提出，自我反省能力和责任心对于成功演

绎职业精神是必不可少的元素，并且对于诠释核心理念（包括同情、怜悯和利他主义）至关重要^[10]。责任心从根本上是一种持续进行的自我审查，它不断地从内在角度检查个人的可信赖程度。礼貌、善良、理解、谦虚、诚实、保密能够加强病人的信任，并且能够被每个人所认可^[6]。当医生展示他的道德、正直和诚信时，病人将更加信赖医生。公众常常将医生职业放在比其他职业更高的层次标准来对待。

很多学者指出：利他主义是诚信的基石。追求生存和舒适、进行自我保护的本能是人类本性的重要方面之一。而医生，每天都必须处理很多利益的冲突，尤其需要克制对于谋求自身利益的诱惑^[5]。在过去二十年里，医生不得不与医药商业的冲击相抗衡。人类社会受到市场体制的强烈影响。市场控制着医疗服务费用，而且一些政策制定者们认为医学首先是一种商业行为。在商业模式中，医疗服务首先关注的是群体目标，而不是病人个体的需求。尽管商业式的医疗程序的确减少了医疗浪费，提高了医疗效率，但这种商业模式诱导医生接受市场的核心理念：自我利益。而自我利益有悖于病人和社会所需要的利他主义精神，这些病人和社会的需求正是潜藏在医学职业精神下的深层次要求。职业精神能够使医生在反复的利益冲突中避免恶化医患关系，损害患者信赖^[5]。

利他主义并不要求医生个人牺牲到自我剥削的程度。它不能够被商业利益或官僚主义所利用；它不能成为对于医生恶劣工作环境和延长工作时间的默许，因为这些恶劣条件会导致医疗事故或者损害医生健康；它不能以严重损害家庭生活为代价^[6]。利他主义指的是：对患者做正确的事，从而获得他们的信任。

职业精神的 AAOS 标准

AAOS认为公众的期望是职业精神的基础，具体体现为骨科医生应当能力优秀，并且诚实可信。AAOS还把职业理想和目标具体纳入到一系列最低标准中，这些最低标准分别与不同主题相关，包括“骨科专家证言”、“职业关系”、“肌肉骨骼治疗”、“科研和教学责任”^[9]。

谈到专家证言的重要性，可以理解为公众需要医学的职业精神不仅体现在问诊室和手术室，还应

当体现在法庭上。在解决很多法律冲突时，社会需要依赖专家的鉴定证言来进行判断。例如：在骨科医疗责任诉讼中，法官需要骨科专家的意见来区分医疗事故（由于疏忽过失造成不良后果）和不良结果（由于运气不好造成不良后果）。骨科专家责任重大，需要从专业角度给出可信的鉴定证言。

医生和科学家的观点可能与律师或其他非专业人员有所不同^[11]。看问题视角的差异最早源于接受教育的早期。那些爱好数学和自然科学的人们会选择数学相关领域进行探索，其中当然包括医学领域；而另一些具有其他爱好的人则会避开富于挑战性的数学和科学研究，这其中部分人最终会成为律师，而更多的人会成为法官。科学与法律之间存在着根本性的差异：科学研究的是事物本来的状况，而法律关注的是事物应该成为的状况。科学随着经验的积累不断扩展和提高；而法律则不会如此。科学鼓励创新创造，挑战现状，而法律则非常注重现状^[11]。

骨科鉴定专家的工作就是弥合科学所知道的内容、法律所允许的范围以及医疗活动每天发生的事件之间的鸿沟。他们需要向法官和陪审团解释其不清楚或不理解的部分。此外，他们需要介绍相关的科学内容以及医疗服务需要达到的标准。最后，他们还应当对于实际医疗活动是否低于规定标准，以及是否引起病人伤害做出鉴定。

人们都喜欢宣扬自己的信仰，并且希望这些信仰能够被接受，这是人类的本性。然而，职业精神反对这种本性的诱惑。法官需要清楚地将专家对事实的描述和其个人的观点区分开。AAOS 职业精神标准需要骨科医生公平、公正地提供个人观点和事实描述，并且阐述他们的观点与广泛获得接受的观点有否不同，原因何在。有时，专家的证词会使法官和陪审团感到困惑，这时如果在证据缺乏的情况下，盲目接受难以置信的观点将会使证词失去公正而出现偏移，从而危害职业精神的标准。同样，除非医疗事故牵涉到犯罪，专家证人也不能直接建议被告医生应当被吊销执照或入狱监禁。

法官的工作充满困难，尤其当他们不完全理解相关医疗知识时更是如此。因此，可以理解尽管在实际医疗过程中，很少出现绝对肯定的诊断、检查结果、药物反应或治疗选择，但法官们仍然倾向于关注专家证词中的一些绝对性词语，比如“总是”、“几乎 100%”、“从不”、“几乎 0%”以及“从没有

过这样的事儿”等。而这些决定性的观点会危害职业精神中公平、公正的要求。

选定的伦理问题

知情同意

在外科操作前或临床试验中需要病人签署知情同意书，这在医学史上还属于相对较新的理念。早期的人体临床试验常常以研究者本人或家人作为研究对象。20 世纪中几例不合伦理的临床试验研究的出现，促成了相关条文的建立来规范医学研究。从 1946 年 10 月到 1947 年 8 月，作为纽伦堡审判的一部分，23 例纳粹科学家和医生在美国法庭上被起诉，罪名是对无抵抗人群实施医疗犯罪^[12]。这一审判的结果最终建立了《纽伦堡法案》来规范人体临床试验。在《纽伦堡法案》中，提出了知情同意、人体试验前先进行动物试验、可接受风险以及避免可能引起死亡或残疾性损伤的研究。1964 年，世界医学协会在此法案基础上进一步发展，发布了著名的《赫尔辛基宣言》^[13]。

1966 年，一系列（22 个）不合伦理的医学试验被发表，其中一项研究在没有知情同意的情况下向慢性病患者注射了肿瘤细胞^[14]。此外，还出现了长达 40 年（1932—1972）的塔斯克吉（Tuskegee）研究，为了研究梅毒的完整病程，患有梅毒的黑人被故意不给予治疗。这两项研究引起了社会对不合伦理研究的强烈抗议^[15]。这促使美国成立了国家生物医学与行为研究之人类受试者保护委员会，为现在负责医学研究规范的人体试验委员会（Institutional Review Board, IRB）奠定了基础。

IRB 批准的研究

骨科与其他专科相比，更依赖手术方式的改进和植入物的发展。而这些手术方式和植入器械的进步，从理念到评估再到最终的投放使用，在过去的几年里受到了越来越严格的审查。1976 年，美国开始正式对骨科植入物进行规范管理，美国食品药品监督管理局（FDA）修订了《联邦食品、药品与化妆品法案》，将医疗器械纳入其范围。这项法案对于医疗器械投放市场有着众多的要求，其中主要关注待批准器械是否与 1976 年以前临床应用的器械相似。如果不能证明与其相似，则 FDA 批准程

序将非常复杂，费用高昂且非常耗时，需要一项纳入规定数量样本、并至少随访 2 年的临床研究^[16]。

IRB 的重要任务之一是确保临床试验中获得受试病人的知情同意。知情同意书需要包括对诊断、需要治疗的临床情况、拟采用的医疗程序（包括目的和治疗时间）、可能的成功率进行详细的解释。此外，还应当包括治疗中可能出现的全部重要风险、可能的替代疗法以及不治疗所存在的风险。标准的知情同意程序还应当确保患者完全理解了知情同意书中解释的全部信息。有证据证明，对于一些特殊的群体，比如说患有脑部疾病、教育水平低下以及高龄老人等群体经常不能理解知情同意书的内容。应用多媒体可以提高对信息的理解度^[17]。

对于一些急诊病人或需要保肢手术的病人，他们缺乏对知情同意书的理解力，其法定监护人有权代替签署知情同意书。如果缺乏法定监护人，美国的一些州允许其家庭成员代签，但前提是拟采用的医疗程序不能损害患者的生殖功能，而且所有家庭成员都不反对采用该医疗程序。在没有监护人以及家庭成员的紧急情况下，还可以由另一名具有同样资历和能力的医师，来确证采用此医疗程序的必要性^[18]。

近年来，一项关于“血红蛋白的携氧血液替代品（多聚体血红蛋白）”的临床三期研究引起了重大的伦理争论^[19]。这项研究已经获得了 FDA 的知情同意豁免权（《联邦管理条例》第 21 章，第 50 节，24 页）。在此项研究中，研究对象处于威胁生命的状况中，需要临床干预，现有医疗手段效果不佳，而拟行医疗程序的前期研究已经证实能够带来直接收益（比如提高病人生存率），与患者当前状况相比风险评估合理。在上述特定情况下，被允许可以在受伤当时就给予治疗。病人被随机给予标准的低血容量纠正治疗（生理盐水或血液输注）或多聚体血红蛋白（Northfield 实验室提供）治疗（持续至伤后 12 小时或多聚体血红蛋白应用至 6 U）。这些病人由于病情原因无法签署知情同意。尽管这项研究已经通过了规范的豁免程序，但还是引起了法律界和科学界关于其伦理问题的众多争论。这一事例突出体现了在合理设计的医疗程序的明显收益与知情同意要求之间的争论焦点。

非 IRB 批准的知情同意

根据伦理监管范例，任何新药物、新医疗器械

或新手术方式必须在 IRB 批准后方可投入使用^[20]。然而，基于原有手术方式的改进（例如：小切口全膝关节置换术）或原有植入物基础上的微小改进一般不需 IRB 批准。未标识的植入物的使用（比如甲基丙烯酸甲酯抗生素珠）也属非 IRB 批准范畴。在这些非 IRB 批准的新医疗程序中，知情同意书需要详细介绍该植入物的手术方式，简短阐释其理论依据以及其替代疗法。对于缺乏长期随访或有充分证据的科学研究，建议在知情同意书中加入“未验证”的标注^[20]。

在骨科手术领域，一项新的技术或植入物将被应用在多种肌肉骨骼疾病中，而每位骨科医生都处于新技术学习曲线的不同位点。一些因素能够降低知情同意书的医学法律责任。例如：与其列出每项技术所有可能的并发症，不如指出一项最极端的并发症（例如截肢）。除了仅仅依赖事先打印的知情同意书，描述知情同意以及可能的并发症的口述或手写便条也是可取的办法。而与其在术前区域签署知情同意，不如在医生办公室或诊所内完成^[21]。

急诊骨科覆盖区域

骨科医生越来越不愿意值急诊班。一般说来，公立医院需要依法承担骨科急诊的任务。然而，三分之二的医院都报告它们的骨科急诊亚专科中存在着部分时间段的覆盖不足。骨科医生不愿意并逃避急诊值班，有如下几个原因。

骨科急诊值班医生除了常规的医生职责外，还承担着特定的法定任务。美国《紧急医疗护理和劳动法》要求急诊收治的病人必须受到负责任的医疗服务。除非病人情况稳定或转入其他医院，急诊病人不能被强制出院。而要将病人转院治疗，负责转诊的医生必须有足够证据证明转诊收益高于风险，拟转入医院同意接收，且需将相关影像资料和病历与病人同时转出。《紧急医疗护理和劳动法》2003 年修订版要求医院常备足够的合格医生来确保急诊医疗任务，而且还应有应对意外状况下急诊亚专科部门缺乏的书面预案^[22]。

经济原因也是骨科医生不愿意值急诊班的主要原因之一。在过去 10 年里，骨科急诊接诊量显著上升。而过去 10 年里，国内多家医院的急诊科宣布关闭，这造成了现存的急诊科室人满为患的局面。91% 的急诊科室报告接诊高峰期内不同医院间

互相转诊增加,这对美国的急诊医疗增添了额外压力^[23]。大量超负荷的无保险或保险不足病人到急诊科室就诊。从1995年到2003年,美国“非老齡”患者数量增加了700万~4500万,占总人口数量的16.1%~17.7%^[24]。美国的无偿医疗服务分布不均匀,在城市的教学医院(中心)(disproportionate share hospital, DSH, 超份额支付医院)接诊比例严重失调。最近的一项基于国家数据库的回顾性病例对照研究对97000名创伤严重程度低评分(<9)的患者进行调查,发现其中27%的病人被转运到一级创伤中心。研究分析了转诊的非医疗因素。结果发现享有政府医疗补贴的患者转诊概率高于享有商业保险的患者。在个人保险和商业保险患者中转诊率无统计学差异^[25]。研究还指出:政府对于非预约急诊骨科创伤病人的治疗没有财政补助;而且以资源为基础的相对价值标准系统(Resource-Based Relative Value Scale, RBRVS)并没有将预约病人的治疗与急诊创伤病人的治疗区分开来。尽管关于奖励医院急诊服务的CPT编码(医疗服务编码)已经逐步完善,但医疗保险、政府公共医疗补助和大多数商业保险的操作者们并没有认识到这些CPT编码^[26]。

美国外科医师学院曾建议采取一些措施来解决医生对急诊服务的抵制问题。在普通外科住院医师培训后接受一项额外训练,如果具备了处理简单到中等程度亚专科服务能力,就可以成为急诊外科医生。迄今为止,已经发现骨科医生和神经外科医生都曾试图逃避骨科和神经外科的课程。一项近期调查显示,骨科医师学会和创伤骨科协会成员明确反对骨科社区医疗取消急诊创伤服务的做法^[26]。

骨科医生拒绝参与急诊服务的又一个理由是:他们认为治疗创伤病人的医疗事故发生率更高。在择期手术中的那种良好的医患关系很少在接诊创伤急诊的患者过程中出现。此外,创伤可能引起多种后遗症,包括长期残疾或死亡,这在理论上也会引起医疗诉讼增加。但是,一项近期的回顾性研究显示,与择期手术相比,创伤急诊手术(除骨科手术外)的医疗事故发生率并未升高^[22]。

要解决骨科急诊覆盖范围下降的问题,需要从多因素入手。显而易见,政府需要考虑投放更多的资金来支持无偿急诊医疗,尤其是增加对DSH医院(大城市教学中心)的资助。根据美国医院协会的数据,2004年美国医院在无偿医疗服务上投入

了约250亿美元^[24]。AAOS近期指出,政策制定者们有义务帮助“医学职业达到社会的期望值,即无论是否有支付能力,每个人都应当享有急诊医疗服务”^[27]。AAOS还建议将高速公路建设和维护的税收用来建立一个完整的创伤急救系统^[27]。非常重要的一点是,AAOS认识到,医院必须对于从事急诊医疗服务的医生提供公平的经济补偿。此外,需要为骨科创伤的择期手术安排合理的手术室时间。骨科医生不愿意从事急诊工作的另一个因素,是他们认为自己缺少处理复杂肌肉骨骼损伤的相关训练和专业知识。如果经济条件允许,患者可以先在社区诊所接受临时处理,之后再转运到创伤中心来完成复杂的手术治疗。AAOS和其他团体共同建立了《紧急医疗护理和劳动法》技术顾问组,负责解释和修订现有法案,指导骨科创伤的医疗补助和医疗保险中心正确完成其任务。关于接诊和转诊骨科创伤病人的进一步规定还在讨论之中,具体包括地域限制、接受医院的医疗资源要求以及出院后长期随诊所需的医疗资源等^[28]。

企业与骨科医生的关系

在过去的几年里,进行学术研究的科学家们和企业之间的互动过程也越来越规范化。在最早的相对不规范的时期里,生物技术领域中几乎没有、至少没有书面化的条文来约束企业与医学研究者之间的关系。在20世纪80年代晚期,对研究者与企业不当行为的指控导致了对二者关系的严重束缚。近年来,美国国立卫生研究院(NIH)禁止了NIH研究者们所有的企业咨询活动^[29]。企业与研究者合作的主要弊端在于可能会造成学术不端行为或偏倚。其中,学术不端行为非常罕见,主要包括伪造或剽窃研究结果;而偏倚是指出于商业目的,歪曲解释实验结果或少报不良反应等。

企业与医生关系的另一个相关问题是骨科医师常兼任骨科器械公司的顾问职务。2005年3月的几家主流报纸上,报道了美国司法部对于数家骨科器械公司与骨科医师间商业合作的调查结果^[30]。显然,骨科专家因研发器械或技术而获得相关报酬,这是合情合理的。企业与医生之间的互动可分为下列四种:①知识产权;②关于特定领域的咨询协议;③骨科医师被作为市场工具;④骨科医