



亚太地区年鉴

2013年骨质疏松症的流行病学、花费负担统计结果

www.iofbonehealth.org



International Osteoporosis
Foundation
国际骨质疏松基金会

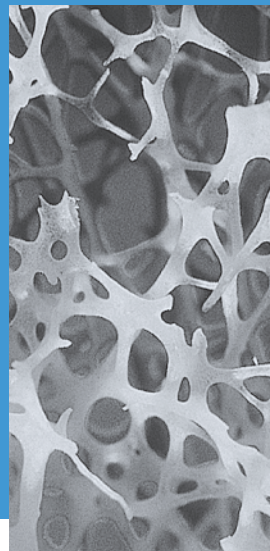


什么是骨质疏松症

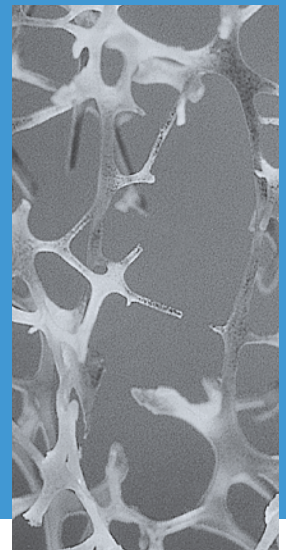
骨质疏松症是以骨量降低和骨组织的微结构破坏为特征的疾病，它会导致骨折的风险。骨折发生频率最高的是椎骨(脊椎)，腕骨，髌部，骨盆和上臂。骨质疏松症本身并无疼痛症状，但骨折会剧烈梗塞疼痛，严重残疾，甚至死亡。

从全球来看，三分之一的女性将在50岁之后的生活中遭遇至少一次骨折。在45岁以上的女性中，骨质疏松症所导致的住院时间最长，超过糖尿病，心肌梗塞(心脏病)和乳腺癌等众多其他疾病。

骨质疏松症在骨折发生之前没有迹象或症状，因此常被称为“无声疾病”。据估计，只有三分之一的脊椎骨折患者能引起临床注意。



正常骨骼



骨质疏松症的骨骼

International Osteoporosis Foundation

Rue Juste-Olivier 9 • CH-1260 Nyon • Switzerland
T +41 22 994 01 00 • F +41 22 994 01 01
info@iofbonehealth.org • www.iofbonehealth.org
facebook.com/iofbonehealth • twitter.com/iofbonehealth

IOF Asia-Pacific

20 Bendemeer Road • #04-02 Cyberhub • 339914 Singapore
T +65 6496 5508 • F +65 6496 5599 • iofap@iofbonehealth.org

主作者

Amrish Mithal MD DM
Peter Ebeling MD FRACP

副作者
编辑

Carey S Kyer IOF
Charanjit K Jagait PhD IOF
Laura Misteli IOF
Dominique Pierroz IOF

评论员

Prof Cyrus Cooper • Dr Nicholas Harvey •
Dr Mark Edwards (Medical Research Council
Lifecourse Epidemiology Unit, University of
Southampton, UK)

设计

Gilberto Domingues Lontro IOF

地图

FreeVectorMaps.com

目录

年鉴摘要	4
年鉴地区	7
2013年亚太地区年鉴主要成果	8
关键对比	13
中国	22
2013亚太区年鉴结论及建议	28



年鉴摘要

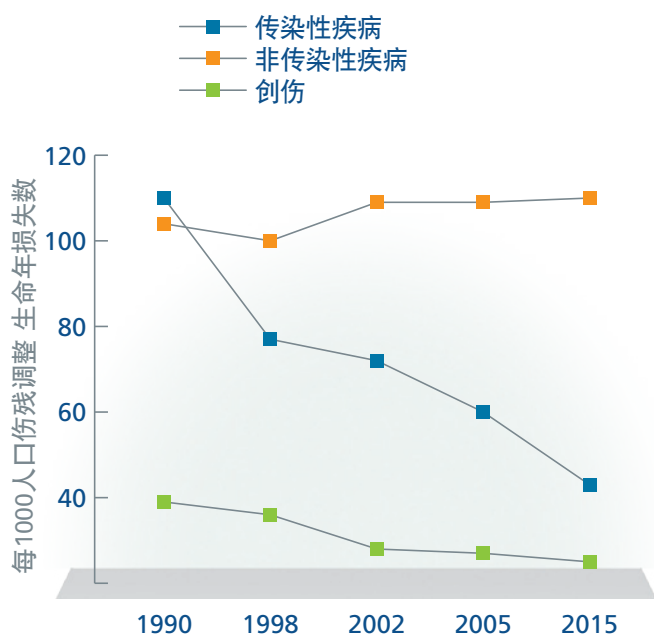
在过去的几十年中，亚太地区在经济发展和健康领域改革方面的速度超过全球任何一个区域。这一成果使得亚洲人口平均寿命延长，同时生活质量显著提高。中国便是一个闪光的例子——其人均收入在过去的四十年中增长了21倍，人均寿命也由1971年的64岁增长到了2013年的75岁，预测到2050年将可能增至81岁。

然而此次调查报告结果显示，随着人口老龄化的发展，这些来之不易的成果正在遭受越来越高发的骨骼肌肉疾病和脆性骨折的威胁。

非传染性疾病正在增多

全球疾病负担研究结果显示，2010年由骨骼肌肉疾病导致的残疾较1990年已增长45%，与此同时其他慢性非传染性疾病引起的残疾约占33%。骨骼肌肉疾病已成为全球范围内引起残疾的第二大病因。如下图所示(图1)，虽然仅预测到2015年，但该区域因非传染性疾病导致的伤残调整生命年变化曲线已

图1 亚太地区主要人群伤残调整生命年损失趋势 (每1000人口)，1990 - 2015



呈现明显上升趋势¹。考虑到可预期的人口统计学变化，我们可想而知在即将到来的几十年中，年龄相关性非传染性疾病的发病率将大幅增加，这一变化在亚洲将尤其显著。

在对骨骼肌肉疾病，尤其是骨质疏松症和骨折的未来负担预测中，本报告指出三个最重要的影响趋势分别是人口老龄化、城市化扩张和广泛的维生素D缺乏。

其中最大的挑战便是人口老龄化，仅人口统计学的改变已可导致未来髌骨骨折发生率的显著增加。据预测，2000年至2050年亚洲老年人群中髌部骨折发生率将增加7.6倍。2000年，全世界80岁以上男性和女性分别有约46%和41%在亚洲，据估测这一比例在2050年将分别达到60%和59%¹。

虽然与许多西方国家一样，澳大利亚、中国香港、日本以及中国台湾的髌骨骨折发生率正呈现长期稳定的趋势，然而这一平衡终将随着人口老龄化的进展被打破。

在亚太地区，许多人口稠密的国家已高度城市化并且这一趋势仍在不断扩展——中国50%的人口为城镇居民，印度尼西亚、日本以及菲律宾也分别有51%、66%、65%的人口居住在城镇。西化的城镇化生活方式常是久坐，尽管骨密度降低、跌倒是髌骨骨折的危险因素，同时也有大量流行病学证据表明缺乏运动会致髌骨骨折发生率增加。

在城市生活环境中，人们往往很少进行户外体育锻炼，各种污染又阻隔了大部分阳光，这些都导致了人群中广泛存在的维生素D不足。如本报告中所指出的，低水平维生素D是区域性的并且更多的集中于南亚地区(即印度半岛)，且这一情况即使在年轻人中也十分普遍。有人担心育龄期妇女缺乏维生素D可能会影响下一代健康，确实也有部分研究证实孕晚期母体缺乏维生素D将对其后代骨量造成一定影响。

脆性骨折——一个巨大的人类社会经济负担

由于骨质疏松症所致的脆性骨折发生率迅速增加，导致其已成为各国卫生保健体系面临的一大难题。由于骨折，尤其是椎骨骨折和髌骨骨折，数以百万计的老年患者不得不忍受病痛甚至残疾，导致他们无法拥有独立丰富的晚年生活。

世界卫生大会曾宣称到2025年要将由可预防的非传染性疾病引起的死亡率降低25%。预防骨折是实现这一目标的重要步骤。在老年人的死亡原因中，与髌部骨折相关的占很大一部分。即使在拥有尖端医疗技术的国家，发生髌骨骨折后得到及时手术治疗的患者中仍旧有约25%的人会在术后12个月内死亡，存活下来的患者中能恢复其术前运动机能水平的也不到半数。可想而知在不能得到及时手术治疗的国家和地区，髌骨骨折导致的死亡率和致残率将更高。此次调查发现，在巴基斯坦、菲律宾、斯里兰卡和越南，仅有50%甚至更少的髌骨骨折患者可以得到手术治疗。

尽管骨折带来的损失不断增多，有效的行动依旧缺乏

骨质疏松相关性骨折已给卫生保健体系带来了巨大的直接损失，调查显示仅日本就已花费约50亿美元用于髌骨骨折的医疗护理。当今社会，髌骨骨折发病率大幅提高，其治疗更是占据了大量的医疗支出。该病患者需要长期住院治疗、术后护理以及康复锻炼。另有许多其他花费难以被量化和统计，这一巨大的隐性负担多需患者及其家庭承担，这一情况在缺乏专业健康服务体系的国家尤其显著。

对二次骨折的预防也需更多关注。无论身体任何部位发生骨折都将导致患者未来骨折发生率加倍。研究表明，半数髌部骨折患者都曾至少发生过一次除

髌骨外的骨折。本次年鉴结果显示，除已在骨折防治方面取得很大进展的新加坡外，亚洲各地诊所均未开展骨折联络服务和有效的护理体系，以致无法在早期识别和治疗这部分骨折高危人群。

目前相关流行病学数据的缺乏表明骨折的大样本量研究和登记尚属少数。当今世界，特别是发展中国家，用于防治骨骼肌肉疾病的医疗预算必须与用于防治传染性疾病的比例适当。然而，由于骨折预防的范围难以确定，医疗保健提供者很难进行预算分配。

普通群众和卫生领域专家对于骨折预防的意识还有待进一步提高。面向公众的宣传活动应做到使患者能够正确识别骨折的危险因素，并使其了解到各年龄阶段应采取的预防保健措施。除要强调锻炼、补钙和维生素D的重要性外，戒烟也应被大力提倡。吸烟是引起骨质疏松症的危险因素之一，2010年乔治全球健康研究所曾有一份研究报告显示全球30%的吸烟者都在亚太地区。包括中国在内的亚洲多个国家，大多数男性均为吸烟者。

医生和其他专职医疗人员必须随时了解和接受专门培训，并在适当范围内被授予认证。多渠道系统和在线交流都为这一需求的实现提供了新的途径。例如，中国卫生部在2009年通过中国医师协会推行了“战胜骨质疏松症(WOO)”项目。这一项目的实施成功建立了431处骨质疏松症研究中心，



截至2012年底，在中国致力于研究骨质疏松症的专家已增至1659人，患者可通过护理人员、其他医疗科室、医学研讨会以及其他公共项目了解并联系到这些专家。WOO项目还为大众及医疗工作者开发了官方网站和iPhone应用程序。

骨质疏松症在许多方面还未得到应有的重视。参与本次审计的16个国家中，仅有4国将骨质疏松症作为国家健康讨论重点。在大多地区该病仍由内科医师进行诊治且未被列入医学院课程大纲，治疗骨质疏松症的专家依然寥寥无几。虽然已有越来越多的防治指南，但大多未经政府授权或未被广泛推广。

在主要发现一文中我们重点阐述了尚需大力改进的方面和已有显著成果的方面，而在结论和建议一文中我们则列出了行动的明确要点。

我们期待各国卫生机构注意这些情况并采取相应行动。

参考文献

1. Kanis J; 代表世界卫生组织科学组，就骨质疏松症的初级医疗护理评估所做发言，即WHO合作中心技术报告；谢菲尔德大学，谢菲尔德，2007年

年鉴地区



2013年亚太地区年鉴主要成果

人口老龄化：未来十年的重大挑战

- 亚洲的人口老龄化问题正日益严重。尽管参与本次年鉴的16个国家2050年总人口数预测值仅较2013年增长24%，但其50岁以上人口数预测值却增长达144%之多¹。
- 由于人口老龄化的原因，预计到2050年全世界超过一半的髌骨骨折都将在亚洲发生²。
- 本次年鉴中有6个国家50岁以上人口已占其总人口数的三分之一。预计到2050年这16个国家将全部拥有至少占据总人口三分之一的50岁以上人口数，其中有5个国家更可能有至少一半的人口为50岁以上（见《关键对比》一文中图2）¹。
- 其中，预计印度50岁以上人口数将由2013年1亿2千万增至2050年的6亿2千万，是参与年鉴的所有国家中涨幅最大的—416%。而日本50岁以上人口数则预计为涨幅最小的—8%，仅由2013年的5千6百万增至2050年的6千1百万。然而值得注意的是，目前日本全国约一半国民年龄已在50岁以上，其人口老龄化程度已较印度严重的多（见《关键对比》一文中表1）¹。
- 中国全国老龄工作委员会宣布2013年中国60岁以上老年人口已超过2亿。
- 由于人类平均寿命的延长，2013至2050年间亚太地区70岁以上人口数将可能呈指数增长，而马来西亚和新加坡等国70岁以上人口数涨幅更可能达到400%（见《关键对比》一文中表2）¹。
- 在未来几十年中，人类平均寿命将继续延长。2013年这16个国家中国民平均寿命最短的为印度和巴基斯坦，其国民平均寿命为67岁，而这一数值预计在2050年将达到77。2013年日本和新加坡国民平均寿命已达到84岁，并预计将在2050年增至92岁¹。

骨折发病率显著增加

- 据预测，至2050年，全世界50%的髌部骨折将在亚洲发生，尤其是中国。在2002至2006年间50岁以上女性和男性的髌部骨折发生率增加，分别为58%和49%。

- 在过去的30年中很多亚洲国家髌骨骨折发病率已呈2—3倍增长²。
- 其中新加坡的髌骨骨折发病率最高，在过去的30年中已增长4—5倍。
- 调查结果显示虽然中国香港居民的髌骨骨折和其他脆性骨折发病率均较低，但其椎骨骨折的发病率却接近高加索人种，并远高于中国大陆居民。
- 在亚洲各地区，中国台湾男性居民髌骨骨折发病率最高——平均每年每10万人中就有196人发生髌骨骨折，这一比例甚至可能高于世界平均值。
- 在印度，髌骨骨折患者年龄多小于西方国家患者，其发病高峰年龄约为60岁。而椎骨骨折发病率接近西方国家。

骨质疏松症和骨折引起的负担被严重低估

- 在2009年国际骨质疏松基金会亚洲年鉴中，曾预计到2013年印度骨质疏松症患者将达到3千6百万人次。然而在今年的统计中发现，印度骨质疏松症患者（T评分小于-2.5）和骨量减少患者（T评分介于-1.0和-2.5之间）共计5千万。
- 在新西兰，根据双能X线吸收法骨密度仪的高使用率和医保低报销率，同样可推测出骨质疏松症的实际发病率很可能高于调查所得值。
- 而在泰国，目前最权威的骨质疏松症发病率结论是根据1999—2000年间进行的调查得出的，距今已超过13年。
- 在越南很难得出当地居民骨质疏松症发病率，主要由于缺少种族特异性的诊断依据。

骨折在所有国家都已引起严重的人类、社会和经济负担

- 骨折，尤其是髌骨和椎骨骨折，有很高的发病率和死亡率。一项针对日本骨折后女性的追踪调查显示，发生骨折10年后其存活率仅为69%，而对照组存活率可达86%。

- 骨折的治疗占据了大量的医疗护理资源。发生髌骨骨折后通常需要手术治疗，故而其医疗费用十分高昂。其中在日本治疗髌部骨折所需花费最高——每年全国仅医治髌骨骨折消费就已共计超过49亿美元。
- 自20世纪60年代至今，新加坡男性和女性髌骨骨折的发病率分别增加了1.5倍和5倍。一项1998年的调查研究显示，新加坡所有髌骨骨折患者病后首年治疗花费共计1千7百万美元，据预计到2050年这一数值将达到1亿4千5百万。
- 根据中国香港临床数据分析报告系统(CDARS)显示，每年约有4500例髌骨骨折患者，共计消费5千2百万的医疗资源。
- 在2007 - 2008年间，澳大利亚有约82000名患者因脆性骨折住院，其中超过17000名患者为髌骨骨折。
- 印度居民日钙摄入量更低（300 - 500mg / 天）；而巴基斯坦居民平均日钙摄入量仅为346mg / 天。
- 事实上，亚洲居民普遍存在钙摄入量不足的情况，其人均日钙摄入量多低于世界卫生组织制订的1000 - 1300mg / 天的标准。
- 许多文献资料表明，普遍存在的维生素D缺乏情况是由多种原因导致的，例如城市化、日照时间过短、日常饮食中维生素D摄入不足、食物中维生素D贮存不当、皮肤色斑、环境污染以及着装习惯。
- 一项对于全球居民维生素D含量的调查结果显示，绝大多数亚洲国家居民体内的维生素D含量为25 - 49nmol / l；日本和澳大利亚居民人均维生素D含量稍高，为50 - 74nmol / l；而中国台湾、泰国和越南居民人均维生素D含量则在一较为乐观的水平—75nmol / l以上。

骨质疏松症——一个被忽视的疾病

- 在亚太地区，还有大部分骨质疏松症患者未经诊断和治疗，其中部分高危患者已发生骨折
- 整个亚太地区除新加坡外，几乎没有国家在进行有效的二次骨折预防工作。除新加坡已有半数医院开展了骨折联络服务外，其余国家中开展有骨折联络服务的医院还不到总数的10 - 25%。
- 新西兰在骨折预防方面明显落后于世界平均水平，无论是有关骨骼健康的基础医疗设施的配备，还是对于骨质疏松症的重视程度、防治工作都十分不到位。
- 调查结果显示，在泰国无法得到手术治疗的髌骨骨折患者病死率为受到手术治疗患者的2倍。这一结果引起了广泛的关注——主要因为在泰国仅有53%的髌骨骨折患者可以接受手术治疗。
- 而在越南，仅有10 - 25%的髌骨骨折患者可接受手术治疗，且伤后常需等待3天以上才可排到手术机会。
- 在印度，各年龄段居民均存在着不可忽视的维生素D缺乏情况，超过80%的城镇居民血清25-(OH)-D水平低于20ng / ml。
- 不仅成年人，儿童和青少年中也普遍存在维生素D缺乏情况，这一现象意味着这些孩子长大后将不能达到其该有的峰值骨量，进而增加了其成年后患骨质疏松症的风险。儿童和青少年维生素D不足这一现象在各国情况大体如下：40 - 90%的中国儿童 (<25nmol/l)，全部巴基斯坦青年女性 (<50nmol/l)，几乎全部越南儿童 (<75nmol/l)，几乎全部泰国城市青年女性 (<75nmol/l)。

显著的城乡差异

- 与城市居民相比，乡村居民病后得到及时诊治的机会很小。这也意味着乡村居民中骨质疏松症的实际患病率极有可能高于此次年鉴中所得值。
- 城市化的扩张在以下几个方面导致了骨质疏松症的发病率升高：1.人们在室内的时间越来越多；2.人们接触到的日照越来越少；3.人们越来越适应久坐的生活方式。在中国，城市化已由2000年的33%发展到了2013年的50%。
- 在澳大利亚，城市居民的骨质疏松患病率比偏远地区居民显著高于12%。

群众普遍存在维生素D缺乏及日常钙摄入量低的情况

- 在马来西亚和菲律宾，人均日钙摄入量分别低于500mg和440mg。
- 新西兰全国营养调查结果显示，每4名女性中就有1名日钙摄入量不足。

- 在印度尼西亚，对于骨质疏松症患者的诊治工作更是面临诸多困难——群岛地理位置的分散，医护工作者的缺少以及医疗资源的城市集中性。而在印尼约49%的国民居住在乡村。
- 在韩国，非首尔居民的髌骨骨折患者病后一年病死率远高于居住在首尔的髌骨骨折患者。
- 新加坡、中国香港、新西兰、韩国、中国台湾和马来西亚的城市人口所占总人口比例均较高，显著高于本次年鉴包含的其他国家。

医保不能报销及其他限制使得患者放弃治疗

- 对于大多数常用处方药，各地医保报销比例有很大差异。然而，无论是国家医保办还是私人保险公司，都仅能报销部分医疗费用，并且有许多限制性条款，如年龄、是否曾发生过骨折等。
- 在中国香港，政府医保办仅为有骨折史的骨质疏松症患者的治疗费用给予报销，而私人保险公司对这类患者则一概不予报销。
- 在澳大利亚实施骨质疏松症防治指南内容十分科学得到系统阐述，然而这些治疗仅有部分可以得到报销。
- 在菲律宾，骨质疏松症被看作是人体老化的正常现象，因此对其诊断和治疗均不予报销。
- 在斯里兰卡，骨质疏松症患者不会因为医疗资源不足或治疗花费高而失去治疗机会，然而由于依从性差、疾病后期管理不善，使得这些患者很难彻底恢复健康，对于二次骨折的预防更是一个大难题。

诊断资源有限

- 双能X线吸收法骨密度仪数量不足、偏远地区缺乏诊断工具、医保报销比例低等原因均导致亚太地区居民骨质疏松症确诊率较实际发病率低。
- 在韩国、日本、中国香港、澳大利亚、新加坡和新西兰平均每百万居民拥有12-24台双能X线吸收法骨密度仪。与之形成鲜明对比的是，在中国、印度、印度尼西亚、巴基斯坦、菲律宾、斯里兰卡和越南平均每百万居民拥有不到1台双能X线吸收法骨密度仪。
- 在印度尼西亚、新西兰、菲律宾和新加坡，双能X线吸收法检查不在医保可报销范围内。在另一

些地区（如中国香港、马来西亚），该项检查费用仅可经政府医保办报销或仅可部分报销。

- 在新西兰，尽管通常需要DXA的诊断结果为前提才可获取相关药物的报销资格，但DXA检查本身所需的费用是不在可报销范围内的。
- 在中国台湾，每位患者一生仅3次骨质密度检查花费可被医保报销，且每两次检查必须间隔1年以上。
- FRAX模型（或其替代模型）已可适用于除巴基斯坦、马来西亚和越南外的参与此次年鉴的所有国家。

指南、政府批注及相关政策

- 参与此次年鉴的16个国家中仅4国将骨质疏松症列为国家重点健康问题，她们分别是澳大利亚（2002年）、中国台湾（2005年）、新加坡（2009年）和中国（2011年）。
- 调查显示，除巴基斯坦外所有国家均拥有防治指南。然而并不是所有的指南都是当前有效、政府批准的，或在全国范围内被执行的。

公众对于骨质疏松症认识较少

- 目前医药成本较高、医生和患者对于骨质疏松症的防治意识缺乏被认为是亚太地区骨质疏松症治疗的最大阻碍。
- 在中国，护理专业学生甚至不知道有关骨质疏松症的关键常识，例如更年期过后骨质疏松会更加严重、在女性中的普遍程度、各种族间差别和药物治疗的作用。33%的中国医生不知道骨密度测试有专门发行的操作指南。
- 中国台湾骨质疏松协会近期公布的一项报告显示，多达74%的民众不知道女性体重下降可能是由骨质疏松症导致的。
- 在巴基斯坦以及其他多个参与本次年鉴的国家，骨质疏松症不在医学院授课大纲内。防治指南及标准的缺乏、治疗骨质疏松的专家医师过少以及骨折相关数据的缺乏导致了公众对骨质疏松症这一疾病的认识较少。
- 在印度进行的小规模调查研究表明，仅10%-15%的城市居民对骨质疏松症有一定了解。

与其他疾病的对比

- 在传染性疾病导致大部分发病率和死亡率的国家，包括骨质疏松症在内的慢性病往往会被列入较低优先级，其防治工作只能被投入较少的医疗资源。例如，在巴基斯坦，国际捐助机构首先支持艾滋病、小儿麻痹症和母婴遗传病等的防治工作，这也符合千禧年发展目标。
- 在斯里兰卡，约35%的死亡是由传染病和感染造成的，例如登革热和细螺旋体病。由于此类疾病的巨大影响，使得像骨质疏松症等慢性疾病所分配到的医疗资源就很少。
- 和世界很多其他地区一样，在马来西亚和香港，如糖尿病、高血压和心脑血管疾病都是当地医疗防治工作的重点对象。

不完全的流行病调查和数据

- 亚太地区的很多国家都很有必要进行准确的骨质疏松及骨折发病率统计。
- 在马来西亚，脆性骨折的相关资料严重缺乏，

尤其是大规模的骨折流行病学研究。最新的资料是由1997年的分析中得到的结论。并且在马来西亚尚无骨密度测试结果的对照资料库，也缺少种族特异性的骨代谢标志物。

- 在巴基斯坦，骨折资料也很缺少，髌骨骨折及其他骨折发病率尚无准确数据。
- 在斯里兰卡、泰国和越南，关于骨质疏松症的流行病学资料十分有限。

积极的趋势

- 中国卫生部2011年5月9日宣布将骨质疏松症列为国家健康重点问题，并在2011年和2013年多次颁布了骨质疏松症的防治指南。
- 澳大利亚和新西兰正在联合开发一项国家级髌骨骨折注册项目，该项目将在两国收集到大量骨折相关资料。
- 在对新加坡800例骨质疏松症患者的研究中发现，该国患者对二磷酸盐疗法依从性要明显高于欧洲和美国患者对该疗法依从性。



- 在新加坡，超过50%的医院都已开展骨折联络服务。其中新加坡公立医院开展的二次骨折管理系统(该系统以骨质疏松症患者为主要目标人群，旨在为患者提供综合管理建议以提高其健康质量)代表了骨折联络服务在亚太地区的最佳开展水平。
- 日本和韩国拥有全世界最高的每百万居民DXA骨密度仪占有率³。
- 参与本次年鉴的绝大多数国家已掌握FRAX计算方式，即最新的评估个人骨折发生危险率工具。
- 在印度，尽管有限但是一部分骨折相关资料已经被收集整理，食用油和牛奶中维生素D的短期储存方式已在部分地区成功推广。
- 马来西亚居民对于骨质疏松症的认识程度已经很高。据调查，87.1%的马来西亚人听说过骨质疏松症，97.1%的民众明白钙摄入不足是致病潜在威胁，75.8%的民众了解绝经后女性更容易患骨质疏松症。
- 在中国香港，髌部骨折发病率在过去五十年内急剧增加。但调查显示在过去十年中此趋势呈反向发展。目前，香港居民年龄相关性髌骨骨折发病率已有所减少，骨质疏松症和骨量减少发病率有由所下降。
- 据台湾骨质疏松协会调查显示，截至2013年5月，中国台湾共有骨质疏松专科医生148名。
- 日本卫生部声称，人群骨质疏松症筛查工作已在进行中，同时日本卫生部还在全国范围内宣传防跌倒和勤锻炼的重要性，以及这二者与骨质疏松症的关系。
- 韩国政府也开始进行国民骨质疏松的筛查工作。

参考文献*:

1. 美国人口普查局2013年9月1日公布；<<http://www.census.gov/population/international/data/idb/informationGateway.php>>.
2. Lau, EMC, Cooper C 1996年；“骨质疏松症的流行病学：全世界范围的预测”；《临床骨科及相关研究》第323卷，65-74页
3. Mithal, A, Kaur, P 2002年；“亚洲骨质疏松症：急需行动”；《当今骨质疏松症调查报告》第10卷，第4刊，245-247页

*参考文献中的各国具体相关数据在涉及各国章节中可找到

关键对比

人口统计学数据

参与本次审计的16个国家总人口共计36亿，预计2025年这一数字将达到39亿，2050年更将达到44亿。其中人口最多的中国共有13亿国民，印度以12亿人口数位居第二（见图1）。然而据预测，2025年印度将以14亿总人口数超过中国并成为世界人口最多的国家，2050年这一数字更将可能达到18亿。

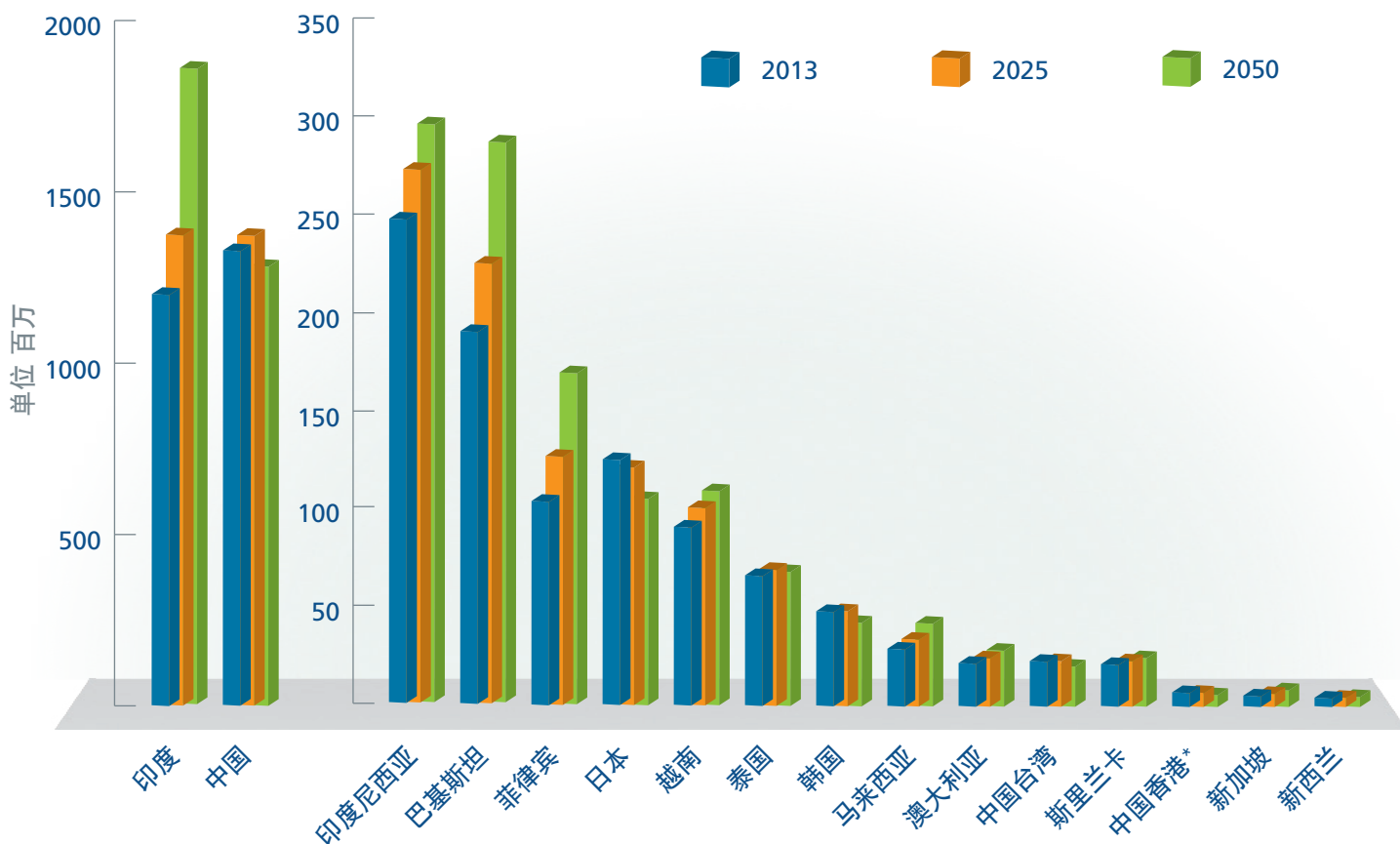
此次调查中有五个国家预计到2050年总人口数较如今减少，分别是中国（-3%），中国香港（-14%），日本（-16），韩国（-11%）

以及中国台湾（-11%）。然而这16个国家在未来几十年中都不可避免要经历人口老龄化以及50岁以上人口数增多（见表1）。

其中印度50岁以上人口将由2013年的1亿2千万增至2050年的6亿2千万，届时50岁以上人口将占印度总人口数的33%（见图2）。

虽然据预计，日本50岁以上人口数涨幅最小，仅由2013年的5千6百万增至2050年的6千1百万。然而，目前日本50岁以上人口已占据总人口数的45%，2050年这一数值更可能增至57%（见图2）。

图1 2013年人口统计数及2025年、2050年人口预计数



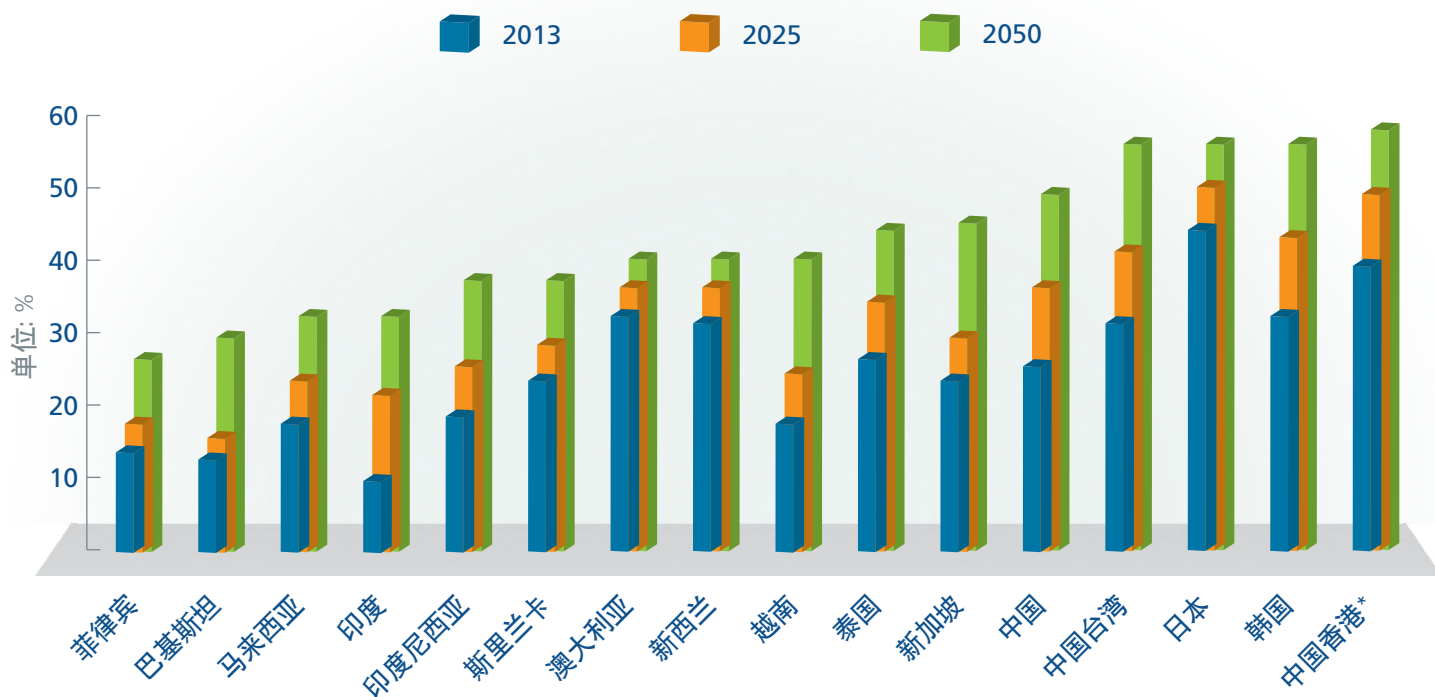
*消息来源: 美国人口普查局2013年版。其中中国香港的人口统计数及预测数可能与中国香港政府提供的数值不同。

表1 各国50岁以上人口数量及增长比例

	2013	2025	2050	2013至2050年50岁以上人口增长率 (%)
日本	56,792,116	63,137,106	61,404,582	8%
中国香港*	2,848,840	3,644,555	3,653,934	28%
新西兰	1,402,977	1,759,771	2,135,761	52%
韩国	15,981,878	21,554,573	24,853,797	56%
中国台湾	7,503,694	9,848,886	11,909,723	59%
澳大利亚	7,392,759	9,170,001	11,835,734	60%
泰国	18,123,738	24,695,693	31,574,940	74%
中国	357,533,986	518,170,847	636,407,698	78%
斯里兰卡	5,146,679	6,908,520	9,660,017	88%
印度尼西亚	48,190,442	71,256,230	113,099,035	135%
马来西亚	5,319,958	8,183,295	13,993,095	163%
越南	16,785,640	25,905,589	45,814,245	173%
新加坡	1,331,843	2,000,987	3,943,537	196%
菲律宾	14,859,530	22,581,160	46,076,066	210%
巴基斯坦	24,853,988	37,336,285	87,243,156	251%
印度	120,207,196	309,691,746	620,424,494	416%

*消息来源: 美国人口普查局2013年版。其中中国香港的人口统计数及预测数可能与中国香港政府提供的数值不同。

图2 各国50岁以上人口数占总人口数比例



*消息来源: 美国人口普查局2013年版。其中中国香港的人口统计数及预测数可能与中国香港政府提供的数值不同。

其他国家总人口数虽相对较少 (少于5千万), 但50岁以上人口数所占比重却很大, 据预测至2050年这一比例将更加增大, 这些国家包括: 韩国 (由33%增至57%), 澳大利亚 (由33%增至41%), 新西兰 (由32%增至41%), 中国台湾 (由32%增至57%), 中国香港 (由40%增至59%) 以及新加坡 (由24%增至46%)。

值得注意的是, 本次审计中所包含的大多数国家在2050年都将迎来70岁以上人口高峰, 届时70岁以上人口数量将是目前的2倍甚至3倍 (见表2)。其中, 预计新加坡将有最大幅度的70岁以上人口数量增长, 约429%, 而马来西亚以417%的涨幅紧随其后。

预测到2050年, 中国70岁以上人口将占据总人口数的20%以上, 在泰国、中国台湾、韩国、中国香港和日本这一数值分别为20%、28%、28%、31%和33%。

诊断器材及花费

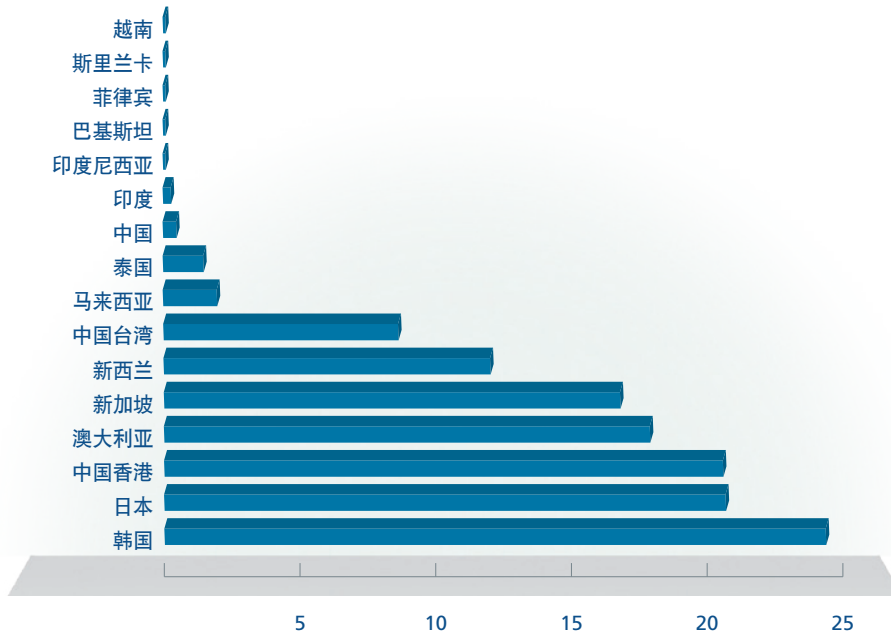
参与此次审计的各国均已掌握测量骨质密度 (BMD) 的技术, 但其在各国间的应用程度有着显著差异。双能X线吸收法 (DXA) 和超声也已在这些国家适用, 但目前超声主要作为骨折筛查工具。16个国家中有6个国家已达到每百万人口拥有至少12台双能X线吸收法骨密度仪, 这一比例已足够满足这些地区的诊断需求。然而, 其他10个国家拥有的双能X线吸收法骨密度仪数量则远远不能满足其国民诊断需求量。不仅如此, 由于该仪器多集中配备在城市医院中, 更加大了有诊断需求的乡镇居民的使用难度。各国每百万人口拥有双能X线吸收法骨密度仪数量及使用花费见图3和表3。

表2 各国70岁以上人口数量及增长比例

	2013	2025	2050	2013-2025年 涨幅 (%)	2025-2050年 涨幅 (%)	2013-2050年 涨幅 (%)
日本	23,011,747	30,640,589	35,775,911	33%	17%	55%
澳大利亚	2,227,695	3,312,469	4,972,125	49%	50%	123%
新西兰	414,050	603,259	927,683	46%	54%	124%
中国香港*	730,013	1,143,437	1,938,160	57%	70%	165%
中国台湾	1,926,606	3,008,513	5,561,399	56%	85%	189%
韩国	4,093,278	6,250,386	12,222,143	53%	96%	199%
泰国	4,328,866	6,809,826	13,647,275	57%	100%	215%
中国	81,125,217	131,679,177	263,152,529	62%	100%	224%
斯里兰卡	1,145,310	1,925,891	3,883,004	68%	102%	239%
印度尼西亚	10,366,493	15,821,035	40,837,224	53%	158%	294%
印度	41,284,460	65,150,062	165,493,550	58%	154%	301%
巴基斯坦	5,135,174	7,392,939	20,917,420	44%	183%	307%
越南	3,593,065	5,254,769	15,876,455	46%	202%	342%
菲律宾	2,859,825	4,899,490	13,489,932	71%	175%	372%
马来西亚	939,010	1,758,356	4,854,210	87%	176%	417%
新加坡	289,462	587,675	1,531,599	103%	161%	429%

*消息来源: 美国人口普查局2013年版。其中中国香港的人口统计数及预测数可能与中国香港政府提供的数值不同。

图3 各国平均每百万国民拥有DXA骨密度仪数量



*消息来源：联合国经济和社会事务部人口司秘书处，世界人口预测：2008版；HTTP://ESA.UN.ORG/UNPP，2011年3月28日，星期一，早7：14：15；KANIS,JA；数据已储存。

表3 参与审计国家的诊断花费及所需等待时间

	DXA检查所需等待时间 (天)	所需花费 (美元)	DXA是否在医保报销范围内?	报销问题是否为患者接受治疗的障碍?
澳大利亚	无须等待	\$80-202	是	是
中国	无须等待，仅限于城市	\$27	是	是
中国台湾	2周	\$40	有限制条件	是
中国香港	公立医院 9个月 私利医院 无须等待	\$40-120	公立医院 全额报销 私利医院 不可报销	否
印度	无须等待	\$27-67	有限制条件	是
印度尼西亚	无须等待	\$54	否	是
日本	无须等待	\$16-35	是(70%)	否
马来西亚	无须等待-1周	公立医院 免费 私利医院 40 - 100	公立医院 免费 私利医院 不可报销	公立医院 否 私利医院 情况不一
新西兰	公立医院 数周 私利医院 数天	\$100-134	否	是
巴基斯坦	2 - 3天	\$40	各地区政策不同	各地区政策不同
菲律宾	2 - 3天	\$55-135	否	是
韩国	无须等待	\$80	是	否
新加坡	1周	\$87	否	情况不一
斯里兰卡	无须等待	\$27-67	是	否
泰国	1周	原委 70 椎骨及髌骨 40	是，但有限制条件	是
越南	无须等待	\$10	是 (部分可报)	情况不一

消息来源：国际骨质疏松基金会CNS成员分会

THE IOF NATIONAL SOCIETIES IN THE ASIA-PACIFIC REGION RESPONDED TO THE QUESTION: 'WHICH OSTEOPOROSIS TREATMENTS ARE REIMBURSED IN YOUR COUNTRY, AND IF SO, AT WHAT PER CENT?' THE ANSWERS ARE SUMMARIZED IN TABLES 4A AND 4B.

表4A 骨质疏松症治疗花费的报销情况汇总 (%)

	澳大利亚	中国	中国台湾	中国香港	印度	印度尼西亚
利塞膦酸盐	可报销 (每笔34美元)	80% (各地不等)	无	无	< 10%	无
阿仑膦酸钠	可报销 (每笔34美元)	90%	100%	100% (仅限有骨质疏松史者)	< 10%	无
伊班膦酸钠	无	无	100%	无	< 10%	无
唑来磷酸	可报销 (每笔34美元)	80% (仅限于IP)	100%	100% (仅限有骨质疏松史并对阿仑膦酸钠不耐受者)	< 10%	仅限转移性骨病
氧磷酸二钠	无	无	无	无	无	无
帕米磷酸二钠	无	各地不等	无	无	无	无
雷洛西芬	可报销 (每笔34美元)	90%	100%	无	< 10%	无
巴多西芬	无	无	100%	未知	无	无
狄诺塞麦	可报销 (每笔34美元)	未知	100%	100% (仅限有骨质疏松史并对阿仑膦酸钠不耐受者)	未知	未知
雷奈酸锶	可报销 (每笔34美元)	无	无	100% (仅限有骨质疏松史并对阿仑膦酸钠不耐受者)	< 10%	无
特立帕肽	可报销 (每笔34美元)	无	100%	无	< 10%	无
PTH (1-84)	无	各地不等	无	未知	无	无
维生素D/钙补充剂	无	100%	10%	可报销	< 10%	100%
降血钙素	无	各地不等	100%	可报销 (仅限疼痛诊断明确的脊椎骨折患者)	< 10%	无
激素替代疗法	无	90%	100%	可报销	< 10%	无
睾酮	睾酮不足的男性患者可报销	各地不等	100%	可报销	< 10%	无
阿法骨化醇	无	90%	100%	无	< 10%	无
骨化三醇	可报销 (每笔34美元)	90%	无	无	< 10%	无
其他		TCM - 80%				

消息来源: 国际骨质疏松基金会CNS成员分会

巴基斯坦	绝大多数治疗方案均可用, 但报销比例根据地方政策有所不同
菲律宾	绝大多数治疗方案均可用, 但均不予报销
新加坡	绝大多数治疗方案均可用, 但均不予报销

表4B 骨质疏松症治疗花费的报销情况汇总（%）

	日本	马来西亚	新西兰	韩国	斯里兰卡	泰国	越南
利塞膦酸盐	70% (75岁以上可报销90%)	仅限私人	可报销 (每笔4美元)	70%	仅限私人	无	无
阿仑膦酸钠	70% (75岁以上可报销90%)	100%	可报销 (每笔4美元)	70%	100%	无	可报销
伊班膦酸钠	无	100%	无	70%	仅限私人	无	无
唑来磷酸	无	仅限私人	可报销 (每笔4美元)	70%	100%	无	可报销
氧磷酸二钠	无	仅限私人	无	未知	未知	无	无
帕米磷酸二钠	无	仅限私人	可报销 (每笔4美元)	70%	未知	无	无
雷洛西芬	70% (75岁以上可报销90%)	仅限私人	可报销 (每笔4美元)	70%	仅限私人	需经官方许可	无
巴多西芬	70% (75岁以上可报销90%)	各地不等	无	70%	未知	无	无
狄诺塞麦	70% (75岁以上可报销90%)	仅限私人	无	未知	未知	无	未知
雷奈酸锶	无	100%	无	未知	未知	需经官方许可	无
特立帕肽	70% (75岁以上可报销90%)	仅限私人	可报销 (每笔4美元)	无	仅限私人	需经官方许可	无
PTH (1-84)	无	无	无	无	未知	无	无
维生素D/钙补充剂	70% (75岁以上可报销90%) 维生素D补充剂不可报销	100%	可报销 (每笔4美元)	70%	100%	100%	可报销
降血钙素	70% (75岁以上可报销90%)	仅限私人	可报销 (每笔4美元)	70% (依降钙素)	仅限私人	仅限单独用于治疗骨质疏松症时	可报销
激素替代疗法	70% (75岁以上可报销90%)	100%	可报销 (每笔4美元)	70%	仅限私人	100%	无
睾丸酮	无	100%	可报销 (每笔4美元)	无	100%	100%	无
阿法骨化醇	70% (75岁以上可报销90%)	100%	可报销 (每笔4美元)	70%	100%	无	无
骨化三醇	70% (75岁以上可报销90%)	100%	可报销 (每笔4美元)	70%	仅限私人	无	可报销
其他	艾地骨化醇, 维生素K2, 米诺膦酸, 依普拉芬, 癸酸诺龙						

消息来源：国际骨质疏松基金会CNS成员分会

政府政策、指南及国家健康工作重点

参与此次审计的国家中仅有4国将骨质疏松症的防治工作列为国家健康工作重点(见表5)，其中澳大利亚在2002年最先出台这一政策，随后中国台湾、新加坡、中国分别在2005年、2008年、2011年出台相关政策。虽然其他国家尚未将骨质疏松症的防治工作列

为国家健康工作重点，但除巴基斯坦外，其余国家均已发行相关防治指南。然而需注意的是，这些所发行的指南中有许多是未经政府认证的，还有一部分没有达到国家水平。

表5 各国防治骨质疏松症政策

	是否将骨质疏松症 作为国家重点问题	是否有可用防治指南	是否有可用指标
澳大利亚	是 (2002)	是	否
中国	是 (2011)	是	是
中国台湾	是 (2005)	是	是
中国香港	否	是	否
印度	否	是*	否
印度尼西亚	否	是	否
日本	否	是	是
马来西亚	否	是	否
新西兰	否	是	建设中
巴基斯坦	否	否	否
菲律宾	否	是	否
韩国	否	是	否
新加坡	是 (2008)	是	是
斯里兰卡	否	是	否
泰国	否	是	否
越南	否	是	否

*仅限糖皮质激素诱导性骨质疏松症 (GIOP) 消息来源: 国际骨质疏松基金会CNS成员分会

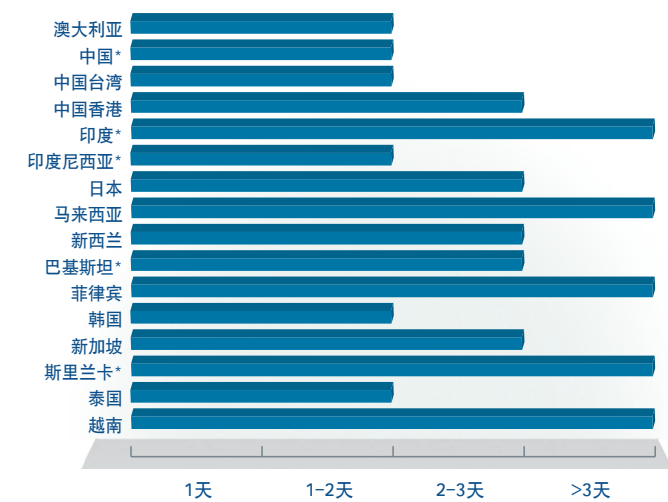
髌骨骨折

各国髌骨骨折患者等待手术时间有所不同(见图4)，但许多国家声称患者需等待时间不会超过3天。而印度、马来西亚、菲律宾、斯里兰卡和越南则表示患者需等待超过3天才可进行手术。由于许多国家的大型医院和医疗设施都集中在城市，故乡镇居民所需等待时间势必多于全国平均天数(见图5)。尽管对绝大多数国家的调查结果均显示，超过95%的髌骨骨折患者会得到手术治疗，但这一结果很可能更偏于代表城镇居民。而巴基斯坦、菲律宾、斯里兰卡和泰国的调查结果则显示仅50%的髌骨骨折患者会得到手术治疗，

在越南这一数值更是仅有25%。这一结果很令人担忧，因未经手术治疗的髌骨骨折患者康复率很低且病死率很高。

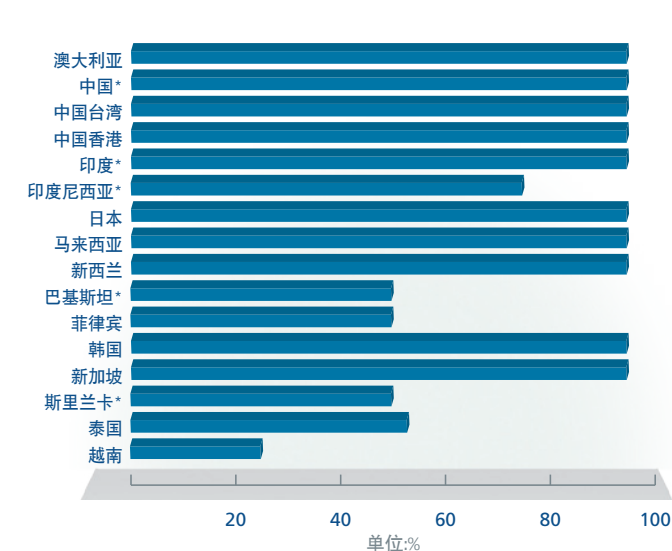
在亚洲地区治疗髌骨骨折所需花费也因国家及医院类型不同而有很大差异(见表6)。由各国国际骨质疏松基金会分会提供的数据显示在日本和澳大利亚治疗髌骨骨折所需花费最高：在日本平均一例髌骨骨折患者治疗需花费27600美元，住院38天；而在澳大利亚髌骨骨折患者治疗需花费21824-29617美元不等，住院7-12天。

图4 髌骨骨折患者所需手术排位时间



*仅限城市地区居民 信息来源：国际骨质疏松基金会CNS成员分会

图5 各国可得到手术治疗的髌骨骨折患者比例



*仅限城市地区居民 信息来源：国际骨质疏松基金会CNS成员分会

表6 治疗髌骨骨折所需花销及住院天数

国家	治疗骨质疏松性髌骨骨折所需花费 (美元)	平均所需住院天数
澳大利亚	\$21,824-31,605	7 至12
中国	\$3,645-5,000	15 至20
中国台湾	\$3,242	13
中国香港	\$10,782	医院治疗7 康复治疗20
印度	公立医院 \$772 私利医院 \$2,360-3,860	公立医院 15 私利医院 5-6
印度尼西亚	公立医院 \$7,000-9,000 私利医院 \$5,000-8,000	公立医院 11-16 私利医院 5-14
日本	\$27,599	38
马来西亚	\$6,000	7
新西兰	医院治疗\$12,336 康复治疗\$9,986	医院治疗13.9 康复治疗 22
巴基斯坦	\$1,200-2,400	4 至6
菲律宾	\$2,200	25 至50
韩国		未知
新加坡	\$8,380	16
斯里兰卡		未知
泰国	\$2,064	20
越南	\$1,000-4,000	14

信息来源：国际骨质疏松基金会CNS成员分会

骨折登记和骨折联络服务

中国台湾、日本、马来西亚、菲律宾和新加坡均在全国范围内建立了骨折登记系统，该系统主要包含40岁以上女性和50岁以上男性骨折患者的资料(见表7)。澳大利亚和新西兰等国则计划在未来几年内建成骨折登记系统。还有许多国家，如中国、印度尼西亚和斯里兰卡，则在各医院范围内建立了骨折登记系统。

骨折联络服务(FLS)已成为全世界预防二次骨折发生的主要途径。在亚太地区，最具代表性的当属新加坡中央医院开展的二次骨折管理系统，该系统以骨质疏松症患者为主要目标人群，旨在为患者提供综合管理建议以提高其健康质量。调查显示在新加坡超过50%的医院都已开展骨折联络服务，这一成果在全世界范围内也属领先水平。与此同时，澳大利亚、中国、中国台湾、中国香港、日本和新西兰也都正在着手开展骨折联络服务(见图6)。

图6 各国医院中开展有骨折联络服务的医院所占比例

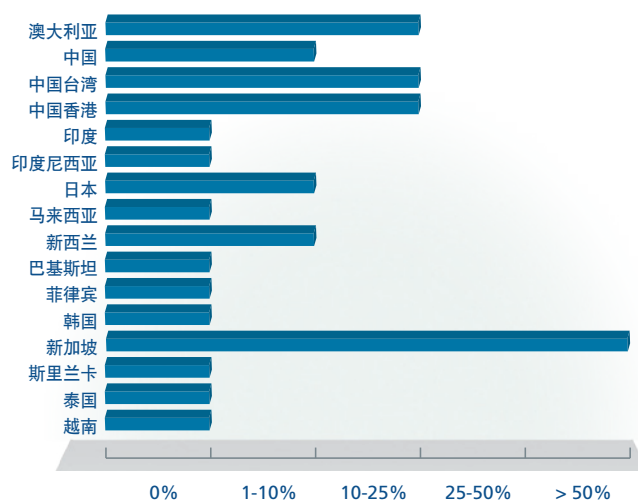


表7 各国开展骨折登记情况

	是否已开展骨折统计	所统计的骨折类型	性别	年龄段(岁)
澳大利亚	未开展*			
中国	院内开展	全部	女/男	50+
中国台湾	全国开展	全部	女/男	全部
中国香港	未开展			
印度	未开展			
印度尼西亚	院内开展	髌骨	女/男	40+
日本	全国及地方均开展	髌骨	女/男	40+
马来西亚	全国开展	全部	女/男	50+
新西兰	未开展*			
巴基斯坦	未开展			
菲律宾	全国及地方均开展	全部	女/男	40+
韩国	未开展			
新加坡	全国开展	髌骨	女/男	40+
斯里兰卡	院内开展	髌骨	女/男	40+
泰国	未开展			
越南	未开展			

*正在建设中

消息来源: 国际骨质疏松基金会CNS成员分会



中国

中国

人口 13.5亿

年龄超过50岁者为总人口 26%

预期寿命达到 75岁

髌部骨折年发生率 229/100,000(女性)

髌部骨折治疗花费约 3600—5000美元

双能X线骨密度仪 (DXA) 在每百万人口中约 0.46

在医院接受的骨折专业康复治疗约 1—10%

自从2011年, 国家开展骨质疏松健康宣教计划

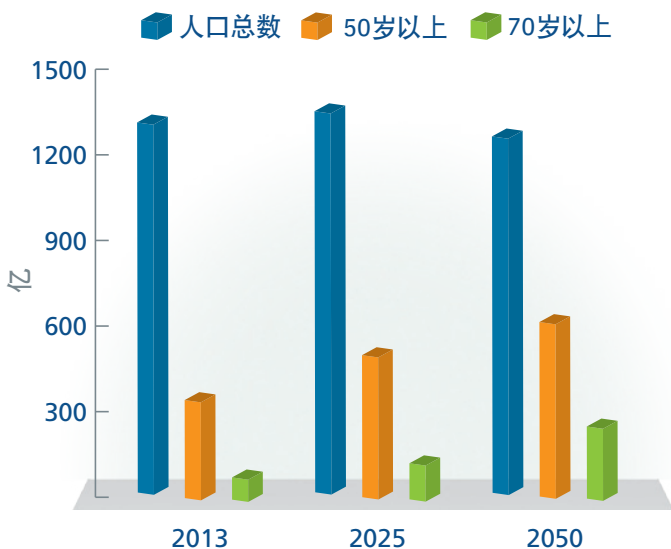
预测2050年

人口 预计13亿左右 ↓

超过50岁者占总人口约 49% ↑

预期寿命 81岁 ↑

图1 中国骨质疏松症患者人数的变化



中国

国家概况

中国老龄工作委员会宣布:截止到2013年,中国超过60岁的老年人口数量已经达到了2亿¹。据中国统计局数据:2013年,中国人口总数已达13.5亿,平均寿命75岁(与2000年相比增长了3.4岁)。50岁以上的男性和女性患骨质疏松症的风险大大增加,2013年,26%(3.57亿)的中国人口会进入这个年龄范围。在未来的10年,中国人口将会增长到13.9亿,其中年龄超过50岁的人口将达到5.18亿,相当于中国37%的人口将面临患骨质疏松症的风险。预计到2050年,中国人口将减少到13亿,年龄在50岁以上的人口将达到全国人口一半(49%),约6.36亿。此外,年龄在70岁以上的人口数量,预计将从2013的8100万上升到2025年的1.32亿,到2050年将达到2.63亿(表1)。这些数据清楚地表明,骨质疏松症是一种日益重要的公共卫生问题。毫无疑问,在中国,髌关节骨折的发生率已经迅速增长²。

骨质疏松症和骨量减少的患病率

在中国,骨质疏松症流行病学的研究不足,调查结果也随地区、样本大小和诊断方法的不同存在差异。鉴于此,Y. Wang和他的同事一起进行了中国骨质疏松的相关研究,评估骨质疏松症患病率,估计约13%的中国大陆成人患有骨质疏松症。正如预期的那样,骨质疏松症常见于50岁以上的人群中,其中有40.1%的女性和22.5%的男性受到影响³。一项涉及中国10个城市的小规模研究结果显示:骨质疏松患病率较预期略低,年龄大于50岁的女性有31.2%患骨质疏松症,男性有10.4%患有骨质疏松症⁴。回顾2006年的数据,在中国大陆50岁以上人口有3.5亿,估计有6940万人(19%)患有骨质疏松症(骨密度T评分低于-2.5),2.139亿(60%)患有骨量减低(T分数在-1~-2.5之间)⁵。一些研究表明,在中国,骨质疏松症患病率仍低于白种人国家,农村和城市人口骨质疏松症患病率无明显差异^{3,6}。然而,骨质疏松症的发病率逐年增加³,髌部骨折发生率也随之上升,正如一项研究显示,自2002年至2006年,我国70岁以上老年人群骨折的发生率每年上涨10%。⁷

生活方式

人口老龄化和生活方式的变化可能是导致骨质疏松症发病率在中国增长的原因。据国际骨质疏松基金

会2009年预测，中国人口的平均寿命将从2013年的75岁增长到2025年的77岁，预计到2050年中国人口的平均寿命将增加到81岁(表2)。医疗水平的改善使人口寿命得到增长，也使老人跌倒和骨折的风险增加³。此外，中国城市化水平逐年增高(城市生活的人口从2000年的33%增长到了2013年的42%左右)⁴(表3)，这个转变可能导致骨质疏松症的风险增加，主要是由于日晒和活动减少，增加了维生素D缺乏的风险。人们已经发现，在中国人口中，维生素D缺乏/不足已经变得非常流行，几乎遍及所有年龄组和领域：研究表明40 - 90%的中国儿童存在维生素D缺乏(佝偻病也很常见)³，在北京和上海，已经发现在多达70 - 90%的老年人中存在维生素D缺乏和不足⁴。

缺乏体育运动是导致骨质疏松症的另一个危险因素。随着人们的出行越来越多的乘用汽车和公共交通，替代步行，骨质疏松症的发病率随之增加。据统计，从1992年的每100个成年人中有4个拥有汽车，增加到2004年每100成年人中18个人拥有汽车⁷。此外，随着越来越多的中国人生活方式西化——如沙发、椅子和座便器——蹲起动作逐渐减少。而20年前很多中国人上厕所是采取下蹲方式，而不是坐便。下蹲的好处是可以加强腿部肌肉和改善躯体平衡能力，从而减少跌倒的发生⁷。现在，中国人正逐渐失去下蹲动作带来的益处。

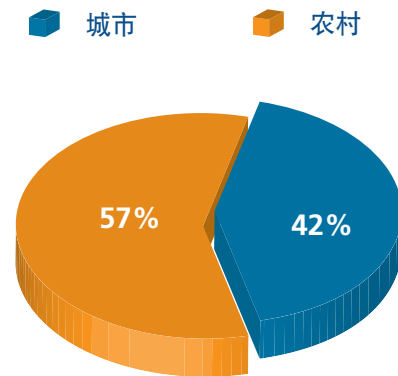
图2 中国人口预期寿命的变化



认知水平

南京中医药大学附属一院和北京协和医院的一项研究显示：骨质疏松健康教育需要从医护人员开始⁹。在一项关于骨质疏松的认知和防治调查中，护理系女生只能答对一半关于骨质疏松症的问题。一些常识，如绝经后的骨质流失，女性患病率高于男性，种族差

图3 中国城市与农村人口比较，2013年⁸



异，药物治疗等，护理系学生尚不了解。骨质疏松症教育计划实施后，护理系学生的相关知识得到显著提高，增加了对骨质疏松症的关注，也增加了对她们的姐妹，母亲和祖母的关注。这项研究指出，护理人员在教育和治疗骨质疏松症的工作中占重要位置，对中国医护人员上岗之前，增加骨质疏松症的继续教育比较重要⁹。

此外，在中国内科医生中开展的一项骨质疏松症认知评估中，发现33%的医生除了骨密度测定外，并不了解骨质疏松症的诊疗指南。¹⁰

骨折

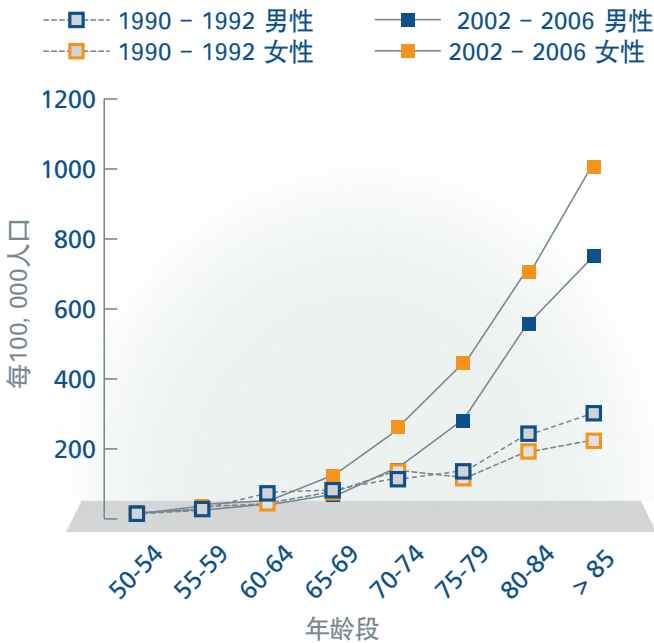
腕部骨折

在亚洲国家中，腕部骨折发生率在逐年增加。来自北京的一项重要研究表明，从2002年到2006年，年龄超过50岁人群，腕关节骨折发生率，女性增加了58%，男性增加了49%⁷。该研究同时比较了1990 - 1992年间与2002 - 2006年间腕部骨折发病率情况，调整限于特定年龄阶段的腕部骨折率，年龄超过50岁的女性腕部骨折增加了2.76倍，男性增加了1.61倍(图4)⁷。

腕关节骨折发生率增加比较麻烦，因其常常导致死亡率增加。新加坡中国健康研究(SCHS)发现，在中国，那些已经发生一次腕部骨折的患者，在随后五年内死于其他疾病的风险较未发生过骨折的人高很多¹¹。

中国各地社会发展水平不均衡，导致城市居民比农村居民的获取相关信息更容易。一般在城市中，约90%的腕关节骨折患者需要手术，平均等待时间是1-2天。

图4 北京1990 - 1992与2002 - 2006髌部骨折在不同年龄段发病率的变化⁷



来源：在中国北京迅速增加的髌部骨折发生率- 夏维波

其他脆性骨折

中国的脆性骨折需要更多的数据和研究。迄今为止，一项大型的全国性研究显示在中国大陆所有骨折患病率为26.6%，另一项地区性研究报告重庆城市骨折患病率为14%³。

椎体骨折

2006年，中国大陆有180万新发骨质疏松性椎体骨折发生。由于到2050年年龄大于60岁的人数预计将接近4.38亿，可以预计，中国在这一年龄组中骨质疏松性椎体骨折的数量在2020年可能达到3670万，在2050年将达到4850万⁵（表1）。2001-2007年中国创伤患者数据库中的数据显示，82720名脊柱创伤（由车祸，跌倒或非创伤性的特定事件所致）的中国大陆居民中，有20%的骨折发生在60岁以上人群中。在60岁以上年龄组中，大部分发生的是腰椎、胸椎的非创伤性骨折，多属于与年龄相关的骨质疏松性骨折⁵。《中国骨质疏松杂志》报道：2005年间年龄超过50岁的参加过问卷调查，同时做过脊柱骨密度测定的人群中椎体骨折的发生率在13.3-16.2%之间³。

表1 中国人椎体骨折的发生和预测⁵

60岁以上发生脊柱骨折的中国人	
2006	1800000
2020	36700000
2025	48500000

骨折花费成本

根据预测，到2050年，亚洲人将有50%的人发生髌关节骨折，其中大部分发生在中国⁶。国际骨质疏松基金会关于中国骨质疏松人群的调查报告显示，髌部骨折平均住院日大概15-20天，治疗费用在3600和5000美元不等（表2）。另有其他研究表明：在中国，每个髌部骨折的病人大概需花费1200至4000美元不等。这些花费与所在居住地有关，并随着地区和时间不同而增加或者减少³。

表2 在中国发生髌部骨折后的住院费用，住院天数和选择手术治疗的百分数

每个髌关节骨折病人的住院费用（美元）	平均住院日（天）	选择手术治疗的（%）
\$3600-5000	15-20	90%（城市）

发生骨折的人数统计

中国尚未对发生过骨折的病人进行详细的官方统计。中国老年学学会骨质疏松委员会(OCCGS)和中国骨质疏松杂志(CJO)在北京市北部地区抽样两家医院，对已有骨折患者的资料统计记录。这两家抽样医院服务周边200万左右居民，收集了近些年50岁以上男性和女性中发生髌关节、脊柱、腕关节和其他骨折的资料（表3）。

骨折后康复接续服务

据中国老年学学会骨质疏松委员会和中国骨质疏松杂志报道，仅有大约1-10%的中国医院实现了一个以康复调理为基础，以及对骨折进行预防教育的护理服务，这些均属于骨折后康复接续服务。

表3 2012年北京北部人群不同部位发生骨折患者的统计数据（医院信息系统的数据库）

	发生骨折人数/年
髋关节	241
脊柱	217
腕关节	173
总计	1489

资源来自中国医科大学航空总医院和中国人民解放军309医院的医院信息系统。数据由中国老年学学会骨质疏松委员会(OCCGS)和中国骨质疏松杂志(CJO)提供

负责骨质疏松治疗的专家

在中国，骨质疏松症还没有作为一个独立学科（专业）而存在。2009之前，许多执业医师尚未意识到骨质疏松症的危害，也没有足够医师致力于研究骨质疏松的诊断和治疗。国际骨质疏松基金会关于中国骨质疏松人群的调查报告显示，骨质疏松症的诊疗不应该主要由全科医生管理（家庭医生，初级保健医生），还应该由有特定骨质疏松症治疗经验专家的指导管理。包括以下学科的专家：风湿科，骨科，妇科，内分泌科，老年医学科，康复医学科、内科。

一些当地医院已经开始改进，有些医院已成立骨质疏松科和骨代谢疾病专职科室。这些医院及科室参见以下网址：<http://haopinghaodf.com/keshi/DE4r0u-lSI6BTj99T-5VQlj38SlxeGa/keshi.htm>。

政府政策

将骨质疏松症定为国家健康优先计划

中国卫生部于2011年5月9日规定将骨质疏松症定为国家健康优先计划。（<http://www.moh.gov.cn/mohbgt/s10329/201105/51580.shtml>）。

在中国健康知识传播激励计划（骨质疏松.2011）中可以找到与国家健康优先计划相关的行动计划。公共卫生规划相关行动计划涉及到：

- 教育或知识普及
- 营养（维生素D，钙剂）
- 高危因素
- 锻炼
- 预防
- 诊断

此外，中国有很多专业学会积极地意识到了骨质疏松症的重要性，这些协会包括：中国老年学学会骨质疏松委员会(OCCGS)，《中国骨质疏松杂志》(CJO)，中华医学会（CMA）以及：1) 中华医学会骨质疏松和骨矿盐疾病分会(CSOBMR)，2) 中华医学会骨科学会骨质疏松学组，3) 中华医学会内分泌学会骨质疏松学组。在中国省市级水平还有20多个当地骨质疏松部门。

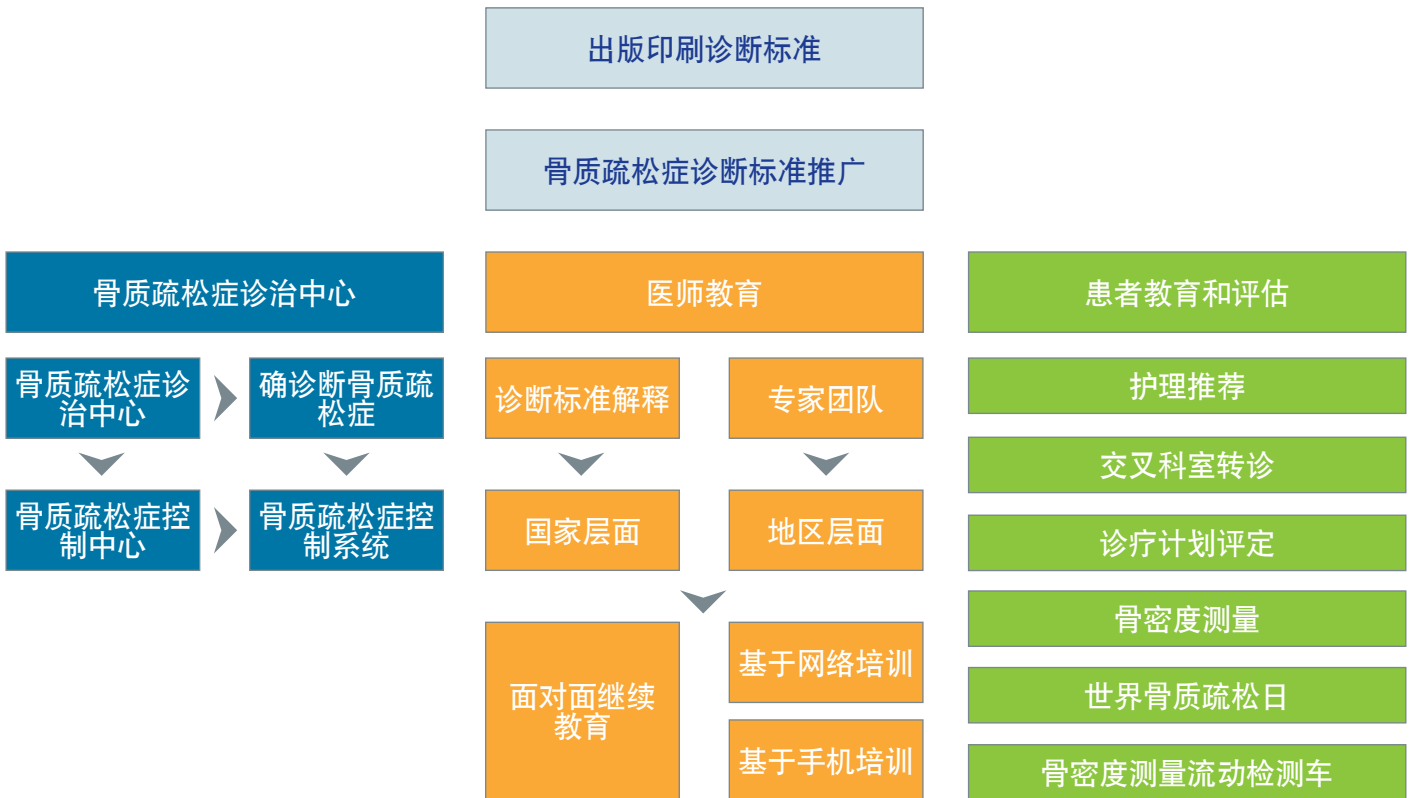
指导方针

中国当前对于骨质疏松症的诊断和管理已经有一些指导方针，包括有：

- 2013年，骨质疏松症的诊断标准、治疗和质量监控（图5）已由中华医学会骨质疏松和骨矿盐疾病分会/中华医学会（CSOBMR/CMA）以及卫生部的医疗管理部门发表。其目标是在全国范围内规范临床结果、改善骨质疏松症的诊断和治疗质量指标。
- 2011年，中华医学会骨质疏松和骨矿盐疾病分会/中华医学会（CSOBMR/CMA）发表了原发性骨质疏松症诊疗指南。
- 2006年，中华医学会骨质疏松和骨矿盐疾病分会/中华医学会（CSOBMR/CMA）发表了骨质疏松及骨矿盐疾病诊疗指南。
- 中国骨质疏松杂志分别在1999年、2009年和2013年发表了三个版本的骨质疏松症指南。（<http://yunpan.cn/QX3JYpTKPiDuZ>）。
- 中华医学会（CMA）在2006年发表了“骨质疏松症治疗指南”，并于2011年更新了该指南。（http://www.haodf.com/zhuangjiaguandian/liaodefa_583581080.htm）。

一般来说，上述指南所提出的骨质疏松症的评估和诊治包括人口筛查和骨质疏松症的风险评估，例如针对亚洲人的IOP骨质疏松一分钟危险评估和骨质疏松的自我评估工具（OSTA）；骨折危险因子评估工具FRAX；特定危险因素评估（例如年龄、骨密度、骨折史和跌倒危险）。根据中国人群特点，骨质疏松症评估和治疗指南与现有的指南是互相兼容的。

图5 中国对骨质疏松症的诊断与治疗标准



审计和质量指标体系

在中国，针对骨质疏松症的治疗质量的审计和质量指标体系是按国家水平提供的。由于此文件是在2013年末发表的，所以被叫为“骨质疏松症的诊断、治疗和质量控制标准”。

治疗（药物报销）

骨质疏松治疗的报销依靠国家医疗服务体系及健康保险。一般而言，在多数城市骨质疏松治疗的报销费用依据诊断及医疗保险政策进行分配，70%-90%用于住院病人的治疗，大约30%-50%用于院外病人的治疗。中药也常用于骨质疏松的治疗，按80%进行报销（表4）。

诊断

在中国，骨密度测量的方法包括双能X线吸收测定法(DXA)、定量CT(QCT)、定量超声测定法(QUS)和单光子吸收测定法(SPA)⁶。但是，并不是每一个具有发病风险的人都能够接受骨密度检查。据Zhao YS等调查发现：由于费用及其他一些个人因素导致很少有人愿意到医院接受DXA检查，这一现象在农

表4 在中国可用于骨质疏松治疗的药物及其报销比例

	是	否	报销比例 (%)
利塞膦酸钠	可变因素		80%
阿伦膦酸钠	x*		90%
伊班膦酸盐		x	
唑来膦酸	x*		只用于住院病人
氯膦酸盐		x	
氨羟二磷酸二钠	可变因素		
雷洛昔芬	x*		90%
巴多昔芬		x	
狄诺塞麦		x**	
雷奈酸锶		x	
特立帕肽		x	
甲状旁腺素	可变因素		
维生素D/Ca	x*		90-100%
降钙素	可变因素*		
激素替代疗法	x*		90-100%
睾酮	可变因素		
阿法骨化醇	x*		90-100%
骨化三醇	x*		90%

*一线用药 **无供应

村的老年女性群体中尤为明显。结果是许多女性患者直到发生了骨折才确诊患有骨质疏松，同时也丧失了最佳的治疗时机¹²。

依据骨质疏松症的人群分布，中国大约有450台双能X线骨密度仪，这些仪器大部分分布在各个城市，而农村几乎没有。在那些拥有双能X线骨密度仪及定量超声骨密度仪的城市，做这些检查基本上不用等待，其费用大约是27美元 (DXA) 和20美元 (QUS) (表5)。病人做这些检查均可以报销，尽管DXA检查报销的比例较小且有时存在限制。

表5 在中国获得的诊断技术及报销水平

	DXA	超声
等待时间(天)	即刻	即刻
费用(美元)	27	8-10
是否可报销?	部分	部分
报销是否存在限制?	是	是

推荐措施

中华人民共和国卫生部医政司已经制定出一套方案，旨在全面提高骨质疏松的防治水平。以下是其活动的简单例举。

- 2009年，中国卫生部批准实施了名为“医疗质量万里行·骨质疏松症专题活动”(WOO)的全国性项目。此项目由中国医师协会(CMDA)负责实施。自2009年起，在全国成立了431个的骨质疏松中心，负责专科医师的培训及病人的筛选。自此，从WOO咨询委员会到骨质疏松中心的负责人、专家及医师对骨质疏松症的防治产生了全面而深刻的影响。到2012年底，投身于此项目的专家迅速扩增至1659名，同时他们通过多种渠道(护士推荐,跨部门的推荐,教育研讨会,公共项目等)为380万患者提供了医疗服务。WOO项目的官方网站为 <http://www.op-woo.com>，并且此项目还为公众及临床医师教育提供了iPhone 应用程序。

参考文献

- 我国老年人口明年突破两亿. 2013, <http://news.xinhuanet.com/local/2012-10/19/c_113422369.htm?prolongation=1>.
- United States Census Bureau 2013, Census.Gov, viewed 01 September 2013, <<http://www.census.gov/population/international/data/idb/informationGateway.php>>.
- Wang, Y, Tao, Y, Hyman, M.E., Li, J & Chen, Y 2009, 'Osteoporosis in China', *Osteoporos Int*, vol. 20, pp. 1651-1662.
- Zhang, W, Stoecklin, E & Eggersdorfer, M 2013, 'A glimpse of vitamin D status in Mainland China', *Nutrition*, [Epub ahead of print].
- Liu, P, Yao, Y, Liu, MY, Fan, Wl, Chao, R, Wang, ZG, Liu, YC, Zhou, JH & Zhao, JH 2012, 'Spinal Trauma in Mainland China From 2001 to 2007: An Epidemiological Study Based on a Nationwide Database', *SPINE*, vol. 37, no. 15, pp. 1310-1315.
- Bow, CH, Tsang, SWY, Loong, CHN, Soong, CSS, Yeung, SC & Kung, AWC 2011, 'Bone mineral density enhances use of clinical risk factors in predicting ten-year risk of osteoporotic fractures in Chinese men: the Hong Kong Osteoporosis Study', *Osteoporos Int*, vol. 22, pp. 2799-2807.
- Xia, WB, He, SL, Xu, L, Liu, AM, Jiang, Y, Li, M, Wang, O, Xing, XP, Sun, Y & Cummings, SR 2012, 'Rapidly Increasing Rates of Hip Fracture in Beijing, China', *J Bone Miner Res*, vol. 27, no. 1, pp. 125-129.
- Rural Population (% Of Total Population) In China 2013, Trading Economics, viewed 01 September 2013, <<http://www.tradingeconomics.com/china/rural-population-percent-of-total-population-wb-data.html>>.
- Zhang, YP, Li, XM, Wang, DL, Guo, XY & Guo, X 2012, 'Evaluation of educational program on osteoporosis awareness and prevention among nurse students in China', *Nursing and Health Sciences*, vol. 14, pp. 74-80.
- Ford, MA, Bass, M, Zhao, Y, Bai, JB & Zhao, Y 2011, 'Osteoporosis Knowledge, Self-Efficacy, and Beliefs among College Students in the USA and China', *J Osteoporos*, pp. 1-8.
- Koh, GCH, Tai, BC, Ang, LW, Heng, D, Yuan, JM. & Koh, WP 2013, 'All-cause and cause-specific mortality after hip fracture among Chinese women and men', *Osteoporos Int*, vol. 24, pp. 1981-1989.
- Zhao, Y, Liu, Y & Zheng, Y 2013, 'Osteoporosis and related factors in older females with skeletal pain or numbness: A retrospective study in East China', *J Int Med Res*, vol. 41, no. 3, pp. 859-866.

2013亚太区年鉴结论及建议

毫无疑问，在人口老龄化的今天，骨质疏松症及其导致的脆性骨折，在今后的几十年中将成为一项严重的健康问题。

报告预计到2050年，50%的骨质疏松性骨折将发生在亚洲。届时，年鉴组的16个成员国中50岁以上人口总数将达到十七亿，其中有六亿六百万人口年龄甚至将超过70岁。与2013年相比，70岁以上人口总数增长了230%，而这个年龄段人群也是髌部骨折的最高发人群。因此，我们不难得出一个结论，即髌部骨折及其可能导致的残疾、生活质量下降甚至早逝的发生率至少是现在的2倍。

除了人口老龄化，还有很多其他因素也在导致骨质疏松症的发病率增高，例如高发的维生素D缺乏、城市化、久坐不动的生活方式、吸烟和日常低钙摄入。久坐的生活方式以及低钙、低维生素D摄入无疑会对儿童和青少年的骨骼发育造成一定影响，导致其日后更易患有骨质疏松症。

距离2009年首版亚洲年鉴结果公布至今，四年来我们已经见到了可喜的成果。例如，在2009年用于评估个人10年内骨折发生风险的FRAX指数仅适用于中国和日本，而如今这一重要的评估工具已扩展到适用于16个成员国中的10个。在中国、韩国、日本、印度尼西亚、中国台湾和泰国，越来越多的医生开始研究骨质疏松症，越来越多的健康领域专家也开始重视这一疾病。绝大多数参与调查的国家已经发行了治疗和管理骨质疏松症的指南。在香港、日本、中国台湾和澳大利亚，髌部骨折的发生率已相对稳定，尽管该数值最终仍会随着人口平均寿命的延长和人口老龄化而增长，但现阶段的稳定已是我们不断努力的好结果。

虽然有着这些可喜的改变，报告中仍指出在亚太地区还有相当大一部分的骨质疏松性骨折没有被诊断和治疗。关于骨折的可靠的流行病学数据依旧缺乏，在许多国家关于骨质疏松症的研究仍十分稀少。在很多国家和地区仍没有正规的骨折护理流程，双能X线吸收法(DXA)的应用受限甚无法应用。骨折治疗的医保报销还没有在所有国家普及，即使可以报销者通常也仅是部分可报，受到私人医疗机构、年龄和是否曾发生过骨折等条件限制。在大多数国家中针对骨质疏松症的医学教育仍需加强、指南仍需被推广和执行，还需建立骨折联络服务以帮

助患者对二次骨折进行预防。

亚太地区幅员辽阔，种族多样，各区域间存在巨大的经济发展和医疗资源差异。该调查报告中所含国家在医疗资源分配上各自面临着特殊的挑战并有各自不同的解决策略。尽管如此，这些为了提高人类骨骼肌肉健康、预防骨质疏松及其导致的骨折而制订的有效长期策略中却有几条共同的重要原则：

健康领域的能力建构、教育及培训

- 通过将骨质疏松症这一疾病纳入医学院课程大纲来纠正正在基础医疗护理中我们对这一疾病的认识偏差
- 大力推广和执行最新版的骨质疏松症预防、诊断和治疗指南
- 当骨质密度(BMD)不可测得或双能X线吸收法(DXA)无法应用时，将骨折风险因子评估工具(FRAX)作为一项高性价比的评估选择进行推广
- 在适当范围内，定期培训卫生保健提供者和专职医疗人员，并对其授予认证

生活质量的改善和二次骨折的预防

- 在门诊和住院部建立骨折联络服务，从而系统地识别和治疗骨折患者，并帮助预防二次骨折的发生
- 投入使用足够的医疗基础设施并制订可行的手术协议书，尤其对于治疗髌部骨折，因为髌部骨折患者需要及时的手术治疗、术后护理和康复锻炼来降低死亡和术后长期残疾的发生风险
- 研究机构和监测仪器对于DXA测量和维生素D检测的质量保证协议

骨骼肌肉疾病的预防：一项重点卫生保健问题

- 政策制订者必须将骨骼肌肉疾病以及骨折的预防作为重点卫生保健问题
- 明确正视人群中普遍存在的维生素D缺乏这一事实，并积极找寻解决办法

- 制订营养指南以阐明日常低钙摄入和缺乏维生素D将对骨骼和肌肉产生的有害影响

进行支持性研究以掌握更多必须证据

- 建立国家髌骨骨折登记处，进而获得准确的髌骨骨折发生率和治疗花费数
- 促进更大标本量的流行病学研究，包括骨折发生率、国家特异性危险因素、种族特异性数据、卫生保健资源的应用信息、生存质量及其他骨质疏松性骨折的死亡率
- 对治疗骨质疏松症和预防骨折的花费效益比进行更多的研究
- 对于尚未建立FRAX模型的国家，需要进行多中心、大规模样本量的髌骨骨折发生率研究从而建立有效的骨折风险因子评估工具(FRAX)，这些研究数据还将被用于确定群体特异性的FRAX干预阈值
- 评价低水平维生素D对于包括高危人群在内的骨骼肌肉健康的影响

促进诊断和治疗的平民化，提高报销比例

- 卫生主管部门应提高报销比例并减少可能导致患者得不到所需治疗的相应限制条款
- 解决城乡医疗卫生资源两极分化的局面，以确保国民都可应用DXA并得到所需治疗
- 广泛推广DXA的使用以满足随人口老龄化而产生的增多的诊断需求

在全国范围内建立应对骨质疏松症的预防机制，提高民众意识

- 倡导健康生活习惯(戒烟、勤锻炼、营养饮食)
- 通过学校和社区对于骨骼健康的宣传和干预，提高儿童和青少年的骨质健康从而增强其峰值骨量
- 纠正民众对于骨质疏松症的错误认识，使其认识到这是一种危险因素已知并可预防的疾病
- 增强民众对于预防跌倒的意识
- 将相关宣传活动推广至农村居民中
- 政府给予病人互助会强力支持

NOTES



国际骨质疏松基金会（IOF）

IOF是一个国际非政府组织，其成员包含病人、医疗科研机构、科学家、健康领域权威人士和健康相关企业。IOF与其成员及其他组织共同致力于增强人们对骨质疏松症和相关骨骼肌肉疾病的认识，促进对这类疾病的预防、早期诊断和适当护理。IOF现在全球93个国家和地区共有超过200个成员协会，代表着数以百万计的骨质疏松症患者。

亚太地区年鉴

2013年骨质疏松症的流行病学、花费负担统计结果

本次年鉴结果代表骨质疏松症这一疾病在亚太地区的最新情况。除2009年版中包含的14个国家外，此次年鉴新增了澳大利亚和新西兰两国，使结果更符合该地区地理板块。通过此次调查，我们发现2009年制订的很多计划中显著低估了这一疾病可造成的影响，如若继续无视这些问题，将很快带来更加严重的后果。

在过去的几十年中，亚太地区在经济发展和健康领域改革方面的速度超过全球任何一个区域。然而随着人口老龄化的发展，这些来之不易的成果正在遭受越来越高发的骨骼肌肉疾病和脆性骨折的威胁。据预测，到2050年全世界将有50%的骨折发生在亚洲。其他令人担忧的影响骨骼肌肉健康的趋势还包括城市化和广泛的维生素D缺乏。

本次年鉴不仅强调了亚太地区对于骨质疏松症在保健方面的差距和未来负担，同时还提出了高性价比的解决方案。它将为各国卫生政策制订者和医疗保健工作者提供及时诊断和治疗骨质疏松症的有利工具。

为避免这类疾病所引起的灾难性的社会经济损失以及不必要的人类伤亡，我们必须立即行动。

Cyrus Cooper教授
IOF科学顾问委员会主席

译者：
王晓阳 张智海（中国医科大学 航空总医院）
中国老年学学会骨质疏松委员会（OCCGS）

 **International Osteoporosis Foundation**
国际骨质疏松基金会

www.iofbonehealth.org

THE PRODUCTION OF THIS REPORT WAS SUPPORTED BY UNRESTRICTED EDUCATIONAL GRANTS FROM:

 **gsk**
GlaxoSmithKline

 **Fonterra**
Dairy for life

 **SERVIER**