

骨科专业互联网平台对骨科医生继续医学教育的影响

倪明 付君 孔祥朋 柴伟 张国强 陈继营 王岩

【摘要】目的 探究国内骨科医生使用骨科专业互联网平台的情况以及骨科专业互联网平台对骨科医生继续医学教育影响。**方法** 制定骨科专业互联网平台使用情况问卷调查表,横断面调查国内骨科医生使用目前国内常用的 7 个骨科专业互联网平台的基本情况;从互联网平台开发商获取会员价格、App 下载量、下载排名等基本信息,统计每个平台的上述信息后综合归纳,并进行分组比较。**结果** 共收到 884 份填写完整的问卷,其中:男性参与者 870 名(98.4%),女性参与者 14 名(1.6%)。共有 807 名使用过骨科专业互联网平台,占 91.3%。骨科医生最常用的互联网平台排名依次如下:唯医(24.5%)、丁香园(18.5%)、好医术(16.1%)、骨科在线(14.3%)。最常用的板块排名如下:手术视频(25.2%)和精品课程(21.1%)。下载量排名第一的是丁香园,然后是医脉通和唯医。**结论** 骨科专业互联网平台在骨科医生中很流行,有利于医生之间的互动和平台反馈,帮助骨科医生自由地通过平台进行继续教育的学习,不断提高我国骨科临床医师的技能水平和学术水平。

【关键词】 互联网平台;骨科医生;继续医学教育

Influence of orthopaedic internet platform on orthopedists' continued medical education. NI Ming, FU Jun, KONG Xiang-peng, CHAI Wei, ZHANG Guo-qiang, CHEN Ji-ying, WANG Yan. Department of Orthopaedics, Chinese People's Liberation Army General Hospital, Beijing 100853, China

NI Ming and FU Jun contributed equally to this work

Corresponding author: WANG Yan, E-mail: yanwang301@163.com

【Abstract】 Objective To evaluate the use of internet platform in Chinese orthopedists and the influence of orthopaedic internet platform on orthopedists' continued medical education. **Methods** An internet survey was sent to Chinese orthopedists to assess the level of orthopaedic platform use, App use, and desire for orthopaedic-related Apps. The basic information, VIP price, online downloads and download rank were also recorded. **Results** A total of 884 (male/870, female/14) completing questionnaires were obtained, and 807 orthopedists (91.3%) have used orthopaedic platforms or Apps. The most commonly used internet platforms were ranked: Allinmd (24.5%), Ding Xiang Garden (18.5%), Superb Medical Skills (16.1%) and Orthonline (14.3%). The most commonly used sections were surgical videos and excellent courses. The download rank was Ding Xiang Garden, Medlive and Allinmd. **Conclusion** Orthopaedic internet platform is very popular with the orthopaedic surgeons, which is beneficial to the interaction between physician and platform feedback, to help continued medical education, and to improve the skill level and academic level of domestic orthopedists.

【Key words】 Internet platform; Orthopedist; Continued medical education

随着互联网技术与信息技术的快速发展,“互联网+”的新生态模式给医疗领域带来了全新的发展,大量文献报道“互联网+”有利于医疗资源的跨界融合、开发共享和精准对接等^[1,2]。继续医学教育(continued medical education, CME)是以学习骨科相关新理论、新知识、新技术、新方法为主的在职医学教育,

以学术交流和经验分享为核心。在科技快速发展的当今社会,智能手机的推广给临床医生创造了移动医疗信息更新和日常临床实践结合的新机会^[3,4]。

在各大智能手机操作系统的应用商店里,移动医疗方面的互联网平台和应用程序(application, App)已成为开发和更新最快的类型之一,其中有大量骨科专业相关的互联网平台也随着时代潮流高速发展^[5]。尤其以CME为主的平台在国内应用甚是广泛,更重要的是,在使用过程中,这些平台能够为骨科医生和平台开发人员提供交流的机会,从而更新设计,并最大程度地帮助骨科医生的CME和临床

DOI:10.3969/j.issn.1674-8573.2018.06.012

作者单位:100853 北京,解放军总医院骨科

倪明与付君对本文的贡献相同,为共同第一作者

通信作者:王岩, E-mail: yanwang301@163.com

实践^[6,7]。

到目前为止,国内尚无关于骨科医生使用骨科专业互联网平台的情况以及骨科专业互联网平台对骨科医生CME影响的研究。因此,本研究主要是:①横断面调查国内不同级别骨科医生使用目前国内常用的7个骨科专业互联网平台(唯医、丁香园、好医术、医脉通、骨科在线、骨今中外和玖玖骨科)的情况;②骨科专业互联网平台对不同级别骨科医生CME的作用和影响;③互联网平台中骨科医生认为最常用和最实用的板块。

资料与方法

一、研究方法

自2018年1月至2018年3月,通过问卷调查的方式对国内各级别医院、不同级别的骨科医生发出问卷,并收集统计问卷调查结果。为了提高参与者的回复率,问卷的整体设计简单,回答问题的方式便捷,符合既往文献对骨科专业相关问题调查问卷的要求^[8]。问卷首先简要向参与者介绍该问卷的调查目的和填写方法,问卷主题部分由16个问题组成,回答完所有问题大概需要2~3 min。问卷可以通过E-mail完成Word问卷调查或者通过我们提供的网页链接完成网页版问卷调查。收集并评估发出的问卷和收到的回复,同时为了缩短调研周期和提高回复率,我们通过设定截止日期的方式限制了问卷调查参与者数量。

统计每一个平台的会员获取价格、App下载量、下载排名等基本信息,然后综合归纳,并进行分组统计比较。

二、统计学分析

应用SPSS 19.0(IBM公司,美国)统计软件进行数据分析。计量资料采用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,参加会议次数、会员价格、花费等数据的比较采用独立样本t检验,访问量、下载量以及不同时间节点参与者的CME方式等计数资料的比较采用卡方检验分析,以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

结果

一、一般资料

到截止日为止,共收到884份填写完整的问卷,其中:男性参与者870例(98.4%),女性参与者14例(1.6%)。年龄分布如下:20~29岁占8.1%(72/884),30~39岁占45.1%(399/884),40~49岁占34.4%(304/884),50~59岁占11.5%(102/884),60岁以上占0.8%

(7/884),其中年龄分布主要集中在30~49岁。工作单位级别分别为:三级甲等295名(33.4%),三级乙等114名(12.9%),二级甲等353名(39.9%),二级乙等85名(9.6%),一级37名(4.2%)。

亚专业分布见图1,目前和10年前的职称分布见图2,目前和10年前选择继续教育的途径见图3。

平均参加学术会议次数的百分比分布为:>3次/月者占2.5%;1~3次/月者占8.1%;1~3次/季度者占16.9%;1~3次/半年者占21.6%;1~3次/年者占38.7%;<1次/年者占12.2%。

二、骨科医生常用的互联网平台

根据调研结果,参与调研的骨科医生中共有807例使用过骨科专业互联网平台,占91.3%。骨科医生最常用的互联网平台排名依次如下:唯医(24.5%)、丁香园(18.5%)、好医术(16.1%)、骨科在线(14.3%)、骨今中外(13.3%)、玖玖骨科(7.3%)、医脉通(4.2%)、其他(1.9%)。最常用的板块排名如下:手术视频(25.2%)、精品课程(21.1%)、病例讨论(19.6%)、会议直播(15.6%)、文献综述(12.2%)、动态新闻(4.9%)、其他(1.5%)。平均每天使用互联网平台的时间为:<0.5 h者占26.6%;0.5~1 h者占51.5%;1~2 h者占17.5%;>2 h者占4.4%。

骨科医生每个月用于互联网平台的消费金额如下:<50元者占74.4%;50~100元者占17.2%;100~200元者占4.6%;>200元者占3.7%。骨科医生预期愿意支付互联网平台学习的费用金额如下:免费者占57.2%;<1 000元/年者占35.5%;1 000~3 000元/年者占5.8%;3 000~5 000元/年者占1.2%;>5 000元/年者占0.3%。

互联网平台详细的会员价格、下载量、排名见表1。下载量排名第一的是丁香园,然后依次为医

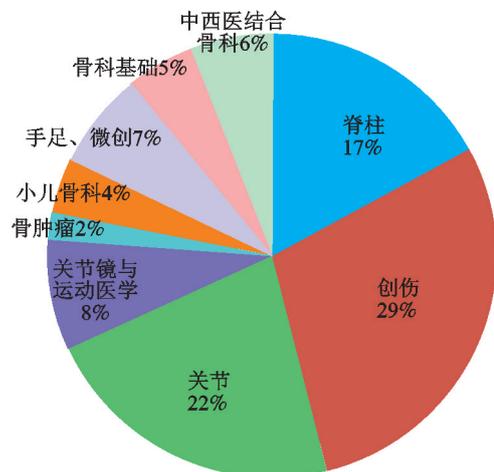


图1 亚专业分布

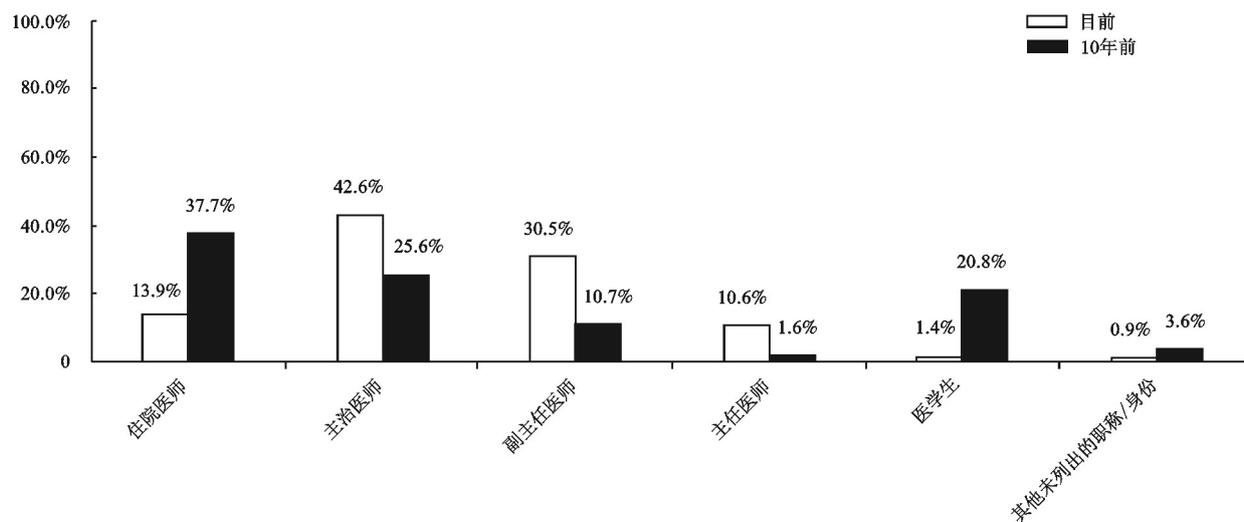


图2 职称分布

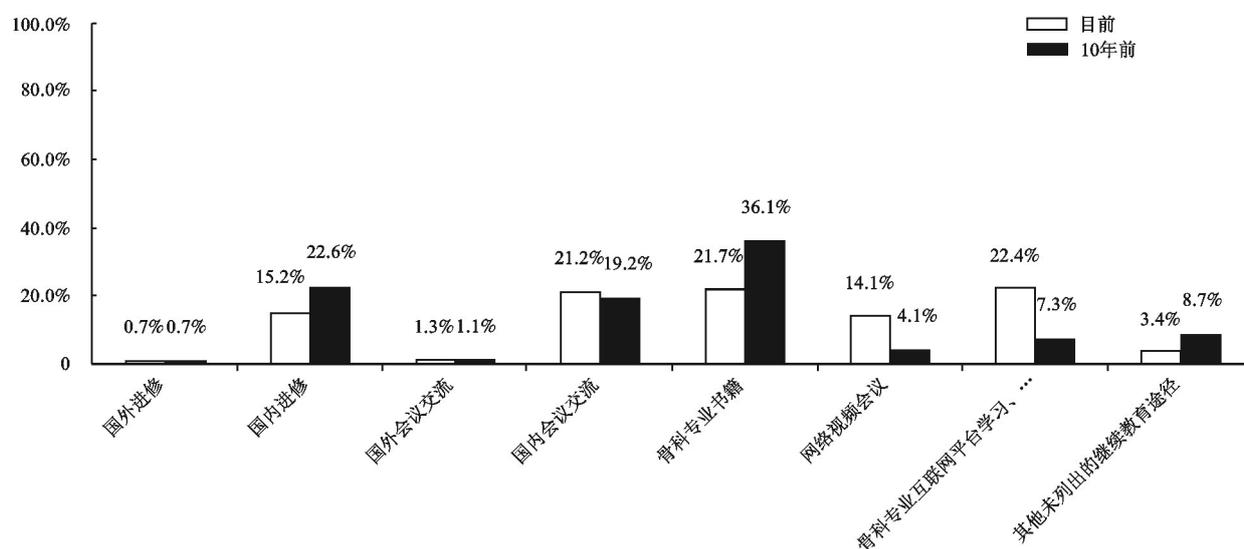


图3 目前和10年前选择继续教育的途径

表1 互联网平台下载量、会员价格、排名

平台	会员价格(元/年)	下载量(次)	下载排名	排名(医疗)
唯医	免费	478,682	3/7	496
丁香园	免费	11,425,207	1/7	14
骨科在线	免费	6,863	7/7	-
好医术	6 800	258,761	4/7	437
骨今中外	4 800	135,724	5/7	900
玖玖骨科	免费	69,523	6/7	1369
医脉通	免费	1,979,220	2/7	100

脉通、唯医、好医术、骨今中外、玖玖骨科和骨科在线；仅有两个互联网平台采取会员收费制——好医术和骨今中外，其余互联网平台均为免费。

讨 论

由于中国地域幅员辽阔，医疗资源共享差异巨

大，偏远及贫困地区医生的学术水平及临床能力参差不齐，长期掣肘着国内医疗服务质量的提升。随着“互联网+移动医疗信息技术”的新生态模式发展，以CME为目的，以学术学习和医学交流为核心，面向医师专业的用户教育需求同样迫切，并已经成为移动医疗领域另一个关注的热点领域。过去10年，

骨科专业互联网平台发生了革命性的改变,并涌现了一大批应用广泛的平台。然而,目前国内外尚无关于骨科医生使用骨科专业互联网平台的情况以及骨科专业互联网平台对骨科医生 CME 影响的研究。本研究通过问卷调查的方式首次对上述学术空白进行研究,并分析了骨科专业互联网平台对骨科医生 CME 的作用和影响以及互联网平台中骨科医生认为最常用和最实用的板块。

既往文献报道,医学教育类的互联网平台利用不足^[9-11]。Rozental 等^[9]评估了医学院骨科官方网站的作用,结果显示网站上的信息对于住院医生的教育来说非常有限,这些网站没有充分发挥他们与骨科医生交流的作用。近来,Mulcahey 等^[11]发现了骨科运动医学进修网站经常难以登陆且一些感兴趣的板块经常信息不全。但是随着网络的使用越来越广泛,骨科专业的互联网平台也随之发展,并提供给骨科医生更加便利的学习途径。在本研究中参与调研的骨科医生中有 91.3% 使用过骨科专业的互联网平台,说明了目前互联网平台使用效率高,而且深受骨科医生欢迎。

本研究结果显示,骨科医生使用排名前 5 位的骨科专业互联网平台分别是唯医、丁香园、好医术、骨科在线和骨今中外。然而,互联网上使用排名靠前的应用平台指南和用户列表上提供的资源经常都是一样的内容^[12]。因此,这也促进了骨科专业互联网平台与苹果、安卓、谷歌、百度等公司的合作^[13-15]。苹果公司已经创建了自己的医疗专业平台用户列表。尽管如此,我们的研究结果显示还有进一步合作发展的空间,例如对平台列表的重新分类,方便用户搜索下载,并对其进行归纳总结便于用户了解该平台的主要作用和资源。

既往有研究证实外科手术类互联网平台有助于提高外科医生的手术训练^[16,17]。本研究中,互联网平台上骨科医生最常用的板块是手术视频和精品课程。大多数骨科医生平均每天利用骨科专业互联网平台学习的时间约为 1 h。互联网平台给广大的骨科医生提供了方便的学习机会,虽然各自的工作单位地域分布和单位级别不一样,个人职称资历也不一样,但是大家学习的机会是平等的。随着这些平台的精细化发展,为骨科医生创造了大量的扩展学习和增强临床实践能力的机会。例如,手术视频板块有助于骨科医生近距离观看各类手术,并且可以循环播放和听讲,有利于关键手术步骤的记忆和学习,同时医生也可以和术者留言,进行即时的讨论和

交流。

关于互联网平台会员收费的统计结果,本研究中涉及的 7 个互联网平台中,仅好医术和骨今中外是设有会员收费项目的,价格分别为:6 800 元/年和 4 800 元/年。这与国外文献报道一致,Kulendran 等^[18]统计分析了外科领域不同操作系统的互联网平台,结果显示 88% 的互联网平台都是盈利模式的,仅有 12% 附属有医疗机构或学会。而且国外很多互联网平台的下载也是需要收费的,Franks 等^[19]在一项研究中报道苹果应用商店比较流行的骨科专业 App 的平均下载费用为 22.39 美元。而本研究中超过 50% 的骨科医生心目中预期的骨科专业互联网平台的会员价格是免费的,仅有 35.5% 的骨科医生愿意支付 < 1 000 元/年的学习费用。这与目前的市场价位仍有一定的差距,也是未来各大互联网平台开发商需要考虑的问题。

总之,本研究证实了骨科专业互联网平台在医学生、主治医师、副主任医师和主任医师等各个级别的骨科医生中很流行,这些平台的内容包括手术视频录像和解说、知名专家精品课程、会议直播以及最新的学术研究进展等,而且还能促进医师之间的互动和平台反馈,帮助骨科医生自由地通过平台进行继续教育的学习,不断提高我国骨科临床医师的技能水平和学术水平。

参 考 文 献

- [1] Kumar S, Nilsen W, Pavel M, et al. Mobile health: revolutionizing healthcare through transdisciplinary research [J]. *Computer*, 2013, 46(46): 28-35.
- [2] Elkaim M, Rogier A, Langlois J, et al. Teleconsultation using multimedia messaging service for management plan in pediatric orthopaedics: a pilot study [J]. *J Pediatr Orthop*, 2010, 30(3): 296-300.
- [3] Archbold HA, Guha AR, Shyamsundar S, et al. The use of multimedia messaging in the referral of musculoskeletal limb injuries to a tertiary trauma unit using: a 1-month evaluation [J]. *Injury*, 2005, 36(4): 560-566.
- [4] Chin KR, Adams SB Jr, Khoury L, et al. Patient behavior if given their surgeon's cellular telephone number [J]. *Clin Orthop Relat Res*, 2005, 439: 260-268.
- [5] Apple. iPhone App Store [EB/OL]. (2017-11-03) [2018-06-30]. <https://www.apple.com/iphone/#heroOverview>.
- [6] Oehler RL, Smith K, Toney JF. Infectious diseases resources for the iPhone [J]. *Clin Infect Dis*, 2010, 50(9): 1268-1274.
- [7] Terry M. Medical apps for smartphones [J]. *Telemed J E Health*, 2010, 16(1): 17-22.
- [8] Sprague S, Quigley L, Bhandari M. Survey design in orthopaedic surgery: getting surgeons to respond [J]. *J Bone Joint Surg Am*, 2009, 91(suppl 3): 27-34.
- [9] Rozental TD, Lonner JH, Parekh SG. The Internet as a communication tool for academic orthopaedic surgery departments in the Unit-

- ed States[J]. *J Bone Joint Surg Am*, 2001, 83-A(7): 987-991.
- [10] Reilly EF, Leibrandt TJ, Zonno AJ, et al. General surgery residency program websites: usefulness and usability for resident applicants[J]. *Curr Surg*, 2004, 61(2): 236-240.
- [11] Mulcahey MK, Gosselin MM, Fadale PD. Evaluation of the content and accessibility of web sites for accredited orthopaedic sports medicine fellowships[J]. *J Bone Joint Surg Am*, 2013, 95(12): e85.
- [12] Buijink AW, Visser BJ, Marshall L. Medical apps for smartphones: lack of evidence undermines quality and safety [J]. *Evid Based Med*, 2013, 18(3): 90-92.
- [13] Carr DF. Apple Partners With Epic, Mayo Clinic For HealthKit [EB/OL]. (2014-06-03) [2018-06-30]. <http://www.information-week.com/healthcare/mobile-and-wireless/apple-partners-with-epic-mayoclinic-for-healthkit/d/d-id/1269371>.
- [14] Smith M. iOS 8 Turns Your iPhone Into A Personal Healthcare Monitor [EB/OL]. (2014-09-01) [2018-06-30]. <https://www.makeuseof.com/tag/ios-8-turns-iphone-personal-healthcare-monitor/>.
- [15] Pennic F. Ochsner Health's Epic EHR Integrates with Apple HealthKit [EB/OL]. (2014-10-06) [2018-06-30]. <https://hitconsultant.net/2014/10/06/ochsner-healths-epic-ehr-integrates-with-apple-healthkit/>.
- [16] Peters FM, Greeff R, Goldstein N, et al. Improving acetabular cup orientation in total hip arthroplasty by using smartphone technology[J]. *J Arthroplasty*, 2012, 27(7): 1324-1330.
- [17] Workman AD, Gupta SC. A plastic surgeon's guide to applying smartphone technology in patient care [J]. *Aesthet Surg J*, 2013, 33: 275-280.
- [18] Kulendran M, Lim M, Laws G, et al. Surgical smartphone applications across different platforms: their evolution, uses, and users [J]. *Surg Innov*, 2014, 21(4): 427-440.
- [19] Franko OI. Smartphone apps for orthopaedic surgeons [J]. *Clin Orthop Relat Res*, 2011, 469(7): 2042-2048.

(收稿日期: 2018-09-18)