

内附  
口腔继续教育精品项目专刊

# 世界牙科论坛

DENTAL TRIBUNE · 中国版

香港, 2015年8月28日出版

会员资料

成为会员即可获得每期资料

第15卷第7+8期

世界牙科论坛同时以英语、法语、德语、西班牙语、意大利语、俄语等25种以上不同语言的版本在全球90多个国家发行



### 意外走近环保

诊室CAD/CAM系统的生态学优势不容忽视, 假若能为每个牙科诊所平均节约360加仑的用水量, 试想一下, 能节约多少? ▶ 第3页



### 牙周病, 真的会要人命吗?

面对全身系统性疾病的帮凶, 牙周病标准化治疗专家林保莹教授告诉您如何应对, 如何处理..... ▶ 第12页



### 如何打造米其林星级民营牙科

相信经过我们这一代牙科管理人的不懈努力, 中国会有越来越多的米其林星级牙科..... ▶ 第30页

## 人们往往过分依赖于牙种植体

如今, 使用牙种植体几乎成为治疗缺齿患者时的必需手段, 牙医与种植体制造商都提供给患者有关种植体材料的详尽信息。近日, 来自香港大学的一项调查显示, 这一现状导致公众容易对种植体产品抱有过度期望, 从而忽视了种植牙科学的基本原理与技术。

港大的研究人员希望通过这项调查, 来了解公众对于牙种植体的信息获取情况, 对于牙种植体的认识, 以及这种认识对于他们牙科就诊以及决定确立的影响。

研究人员选择了28名年龄在35到64岁的受调查者作为样本, 所有的受调查者均从未在与牙科有关的领域中从事过任何职业活动, 同时, 所有的受调查者都至少有一处缺牙, 并了解有关牙种植体的信息, 但从未接受过任何牙种植体植入手术或与之相关



研究发现, 牙种植体的使用寿命与医疗作用常常被高估。

的牙科咨询。

所有的受调查者被分为六组, 并需要在研究人员的组织下讨论自己对于牙种植体的看法。研究人员全程记录受调查者的言论, 并对每一位受调查者的言论进行主题内容

分析。

通过调查与研究, 科研人员发现, 受调查者通过如患者信息交流、报刊广告、社交媒体以及与亲朋好友聊天等多种渠道得到了有关牙种植体的信息。

调查结果显示, 受调查者认为, 牙种植体可以帮助患者矫正容貌, 并恢复到原有的生活水平。正如研究人员所说: “公众将使用牙种植体视为治疗各类缺齿问题的万能途径, 从而高估了牙种植体的使用寿命与医疗作用。”此外, 正由于公众对于种植体的过度期望, 他们更容易忽视种植牙科学的基本原理与技术。

研究人员还表示, 如今, 公众获得牙种植体信息的渠道有很多, 这也是导致他们对于牙种植体会存在各种不现实的预期的原因之一。

研究人员希望, 这项调查结果能够帮助广大牙医更好地解读公众的期望, 同时推动更有效的医患交流。DT



### 独家专访

威海威高洁丽康生物材料有限公司副总经理李辉先生

详见本刊第8页

以人为本



wh.com/cn

## 世界临床激光学院 2015年亚太地区研讨会在台北举行

全球最大的牙科激光技术研究机构—世界临床激光学院 (WCLI) 将于今年9月19日至20日在中国台北召开2015年亚太地区研讨会。本次研讨会将邀请来自牙周病学及儿童牙科学领域的全球知名专家, 为与会人士呈现一系列精彩的主题讲座, 将全球相关领域的牙科专业人士联系在一起, 提供给他们一个交换激光辅助牙科治疗技术与治疗经验的平台。

世界临床激光学院 (WCLI) 举办世界级的专业研讨会已有超过十年的历史。本届台北研讨会将为全球广大牙科专业人士呈现来自牙周病学、牙髓学、种植学、牙科美学与牙科修复学等五大牙科领域的讲座活动。DT

## 牙科世界APP全新改版上线!



牙科世界APP



世界牙科论坛微信公众平台

《牙科世界》是国内第一款关于口腔医学信息的APP应用, 专门为口腔专业人员提供行业最新资讯, 学术文章, 教育培训, 病例讨论, 最新产品, 求职招聘等相关信息。

- 内容丰富: 十二大栏目覆盖牙科全部行业
- 专业交流: 专门面向牙科专业人士。海量牙科资讯准确投放, 同行交流更加高效
- 微博绑定: 可以直接与微博绑定, 让您轻松实现跨平台交流
- 快速阅读: 支持微信一键分享方式, 充分利用您的碎片化时间
- 交流便捷: 评论、提问、讨论, 一键即成, 随看随发
- 精选文章: 汇集业界的专家与意见领袖, 为您精选有价值的文章, 帮您通览牙科风云。DT

## e-max

### 易美系统 IPS e.max®



Michele Temperani  
意大利

Oliver Brix  
德国

Christian Coachman  
巴西

August Bruguera  
西班牙

加入我们! 共同感受  
IPS e.max® 易美全瓷美学修复  
带来的惊喜!

全瓷  
全能



建议搭配使用 Multilink® N  
以达到更好的效果

经销商: 上海: 威高材料公司 | 北京: 威高材料公司 | 广州: 威高材料公司 | 深圳: 威高材料公司 | 香港: 威高材料公司

地址: 上海: 浦东新区川沙路1000号11楼1102室 | 北京: 通州区台湖镇11号1102室 | 广州: 天河区珠江新城11号1102室 | 深圳: 南山区海德路11号1102室 | 香港: 湾仔区皇后大道东11号1102室

电话: +86 21 5032 1027 | 电话: +86 10 5731 1030 | 电话: +86 755 2211 1030 | 电话: +86 755 2211 1030 | 电话: +86 21 5032 1027

传真: +86 21 5032 1027 | 传真: +86 10 5731 1030 | 传真: +86 755 2211 1030 | 传真: +86 755 2211 1030 | 传真: +86 21 5032 1027

邮箱: info.cn@weidewei.com | 邮箱: info.cn@weidewei.com | 邮箱: info.cn@weidewei.com | 邮箱: info.cn@weidewei.com | 邮箱: info.cn@weidewei.com

官方网站: www.weidewei.com | 官方网站: www.weidewei.com | 官方网站: www.weidewei.com | 官方网站: www.weidewei.com | 官方网站: www.weidewei.com

# un32™数字口腔，共创未来

un32™口腔医疗管理系统是基于互联网，依托云计算技术来实现的一种SaaS（软件即服务）平台服务，与传统的许可模式软件有很大的不同，它是未来管理软件的发展趋势。我们一直提倡专业的人做专业的事情，诊所、

医生他们的关注点应该是患者，而诊所管理系统问题，应该是交给专业的IT工程师去解决。un32™口腔医疗管理系统已经不仅仅是一款软件，更多的是通过软件服务，解决当前口腔诊所日常运作中面临的营销、跨地域连锁经营、

新型医患沟通等一系列现实问题，让这个系统成为一个“活”的系统，紧跟诊所（市场）发展的步伐。它具有以下几个显著特点：

1. 全面支持网络、电话和现场咨询
2. 完善的患者客户关系管理（CRM）功能。
3. 支持连锁诊所跨地域分级管理。
4. 医生移动APP客户端支持，随时随地接入与管理。
5. 强大的客服支持与升级服务。DT

营销管理模式。

## 出版者信息

### 世界牙科论坛

— DENTAL TRIBUNE · 中国版 —

© 2015, Dental Tribune International GmbH. 版权所有  
Dental Tribune, 世界牙科论坛将尽自己最大的努力，准确报道临床信息和制造商的产品信息，但我们不能为产品信息的有效性承担责任。由于信息的不断变化，我们也不能保证您阅读这些信息时的准确性和完整性。我们也不为产品名，产品权和广告说明承担任何责任。作者发表的信息只代表他们个人的观点，不代表Dental Tribune的观点。

#### 本刊物由香港出版发行 亚太区总部

地址：香港湾仔谭臣道111号  
豪富商业大厦20楼A室  
电话：+852 3113 6177  
传真：+852 3113 6199

#### 中国联络处

北京市朝阳区东四环北路6号二区阳光上东安徒生花园底商102-103号  
邮编：100016  
电话：86-10-51293736  
传真：86-10-51307403  
电子邮件：info@dentistx.com  
网址：www.dentistx.com  
亚太执行总编：黄 懽  
执行编辑：刘 雪  
翻 译：时春宇 曹 丽  
市场部经理：刘雪静

#### 由世界牙科论坛国际集团出版

出版者 Torsten Oemus

全球编辑/亚太管理编辑  
Daniel Zimmermann  
newsroom@dental-tribune.com  
+49 341 48 474 107

临床编辑  
Magda Wojtkiewicz

网络编辑  
Claudia Duschek

版权编辑  
Sabrina Raaff  
Hans Motschmann

出版者/总裁/CEO  
Torsten Oemus

财务总监  
Dan Wunderlich

媒体销售经理  
Matthias Diessner (Key Accounts)  
Melissa Brown (International)  
Antje Kahnt (International)  
Peter Witteczek (Asia Pacific)  
Maria Kaiser (USA)  
Weridiana Mageswki (Latin America)  
Hélène Carpentier (Europe)  
Barbora Solarova (Eastern Europe)

市场及销售服务  
Nicole Andrä

会计  
Karen Hamatschek  
Anja Maywald  
Manuela Hunger

商务拓展经理  
Claudia Salwiczek

制作及发行经理  
Gernot Meyer



## 口腔医疗管理系统

un32™口腔诊所管理系统是奥笛思科技专门针对口腔诊所信息化管理而开发的新一代软件系统，以综合性、网络化、系统化和简洁实用为目标，结合云计算技术，满足现代口腔诊所数字化和连锁化的需求。

- 可扩展性
- 免维护性
- 数据安全
- 连锁管理
- 简单易用
- 更新及时



广州奥笛思信息科技有限公司  
+86 20 38325952  
www.un32.com

# 意外走近环保

## 采用CAD/CAM和同日牙科的意外收获

Joel Strom, 美国

随着牙科学日新月异、动力十足，我们经常会在技术或财政上对这些进步和现有新趋势做出判断：为了获得更纯粹的数字化诊室，我们可以升级设备，或者采用新技术，为患者提供新治疗，这些都会带来额外的收入。

尽管这些成就的确值得称赞，但现在也是时候，对牙科学采用不同标准来评估其所取得的进步，这些影响着整个行业。简而言之，我们可以检测诊所和诊疗过程是如何影响环境的，并且牙科行业如何发展才能够产生积极的影响。

幸运的是，牙科行业不需要在技术进步和什么是“环保”之间选择。事实上，诊所所有者可通过数字技术来确保二者兼得。例如诊所CAD/CAM系统，Planmeca PlanScan System (E4D Technologies)。尽管CAD/CAM技术的确取得了良好的医疗效果和经济效益，但对于环保效益，讨论的不多，也不容易理解。

### CAD/CAM：为何进入数字时代？

尽管并不普及，但数字技术，特别是CAD/CAM系统，大家已经有所认识。牙科行业整合了先进技术，可以为患者提供同日牙科；也就是说，他们成倍压缩了修复体制作时间，从几周到最多几个小时。临床医生可以采用数字化手段扫描患者牙齿，并进行椅旁修复体设计。一旦确认，这些修复体就立刻铣削和试戴。重要的是，诊室CAD/CAM系统彻底颠覆了修复学操作。

CAD/CAM革命为患者带来数不清的好处。一个修复体需要多次复诊的历史已经一去不复返，患者不再需要多次往返牙科诊所。数字化扫描不需进行不够卫生且不够舒适的印模，这往往会引起患者呕吐，并且容易出错。修复过程中，也没有必要使用临时修复体再拆除。在扫描后的几个小时内，最终修复体制作完毕并就位，也可以及时进行调整，因此患者没有必要等待技工修复体的完成。

临床医生也获益匪浅。数字化扫

描设备比为获得患者牙列进行精确修复的“取模”更为容易。可以在没有与牙科技工室交流或运送模型的情况下，在诊室内完成修复体的设计，避免多次

交流，这些都可能造成延误或更低可选择性。实际上，现在修复可以采集更多患者信息，因为直观的CAD软件可以让牙科医生在椅旁屏幕上设计修复



使用数字系统不仅让临床医生和患者受益，而且同样很环保。

# SR Nexco®

## 技工室光固化复合树脂材料 属于技师届的大师树脂

### 逼真效果

### 唾手可得



- ☑ 颜色稳定不易着色
- ☑ 持久的高光泽特性
- ☑ 外观逼真易于塑形
- ☑ 高光洁不易聚集菌斑
- ☑ 聚合设备选择灵活
- ☑ 出色的耐磨性能
- ☑ 荧光乳光光学特性

义获嘉伟瓦登特(上海)商贸有限公司

地址：上海市静安区武定路881号1号楼2楼  
电话：+86 21 6032 1657  
传真：+86 21 6176 0968  
邮件：info.cn@ivoclarvivadent.com

义获嘉伟瓦登特公司北京分部  
威兰德中国销售及技术服务中心

地址：北京市朝阳区酒仙桥中路24号院  
1号楼1楼南区(878东区)  
电话：+86 10 5735 1688  
传真：+86 10 5735 1699  
邮件：wieland-service.cn@ivoclarvivadent.com

官方微信



官方微博



**ivoclar vivadent**  
passion vision innovation  
义获嘉伟瓦登特公司

禁忌内容或注意事项详见说明书 生产企业名称：Ivoclar Vivadent AG 沪医械广审(文)第2015070629号  
产品名称：光固化复合树脂冠桥材料 国械注进20153631007

体,为患者提供更“精彩”的意见,因为他们看到数字技术可以让牙科医生做些什么。设计完成,立刻在诊室进行修复体铣削,口内试戴,因此非常适合,而且在一次就诊中就可以获得良好的美学效果。

#### 数字化诊所等于绿色诊所

自CAD/CAM技术问世以来,早期用户和技术推崇者为了不同医疗和经济原因,开始支持整合这些系统。尽管这些整合需要巨额的前期投资,但是升级到数字技术的诊所发现,合理的诊疗过程和满意的患者,都带来了更加丰厚的投资回报。

更换成CAD/CAM系统除了获得意想不到的盈利,同时产生了更深远更广泛的影响。采用诊所CAD/CAM系统是最具环保性的意识升级,将为诊所、患者和社区带来有形和无形的利益。

CAD/CAM系统加入到诊所绿色形象中,带来了许多细小的变化,并使之得以实现。例如,现在的印模技术已经

被数字化扫描(PlanScan)取代,传统印模技术和所相关材料,例如一次性印模托盘、印膜材和用来调材料的水,这些都不再需要。想要节约成本(和储存空间)的临床医生可以高枕无忧了,他们不用再继续面对一次性材料所带来的成本浪费和环境污染。

而且,数字化印模可以立即可视,采用软件可以看到潜在的错误,快速二次数字扫描可以避免任何细小的错误,这不需要额外材料或水。因为印模材料中的唾液或气泡,或为防止模型运输过程中发生意外,做一个备份是非常常见的。随着时间的推移,采用传统印膜材方式导致材料浪费逐渐增多。采用数字技术,不仅使诊疗流程更为合理,而且保证不再需要浪费额外的材料、时间和财力。

此外,因为数字化工作流程不再需要传统取模,用于这些操作的设备,例如混合印模材料的胶枪也就不需要了。临床医生认为通过购买一套便于操作的设备,不仅仅减少了麻烦

或节约了时间,而且还节约了精力。采用数字技术,不用再清洗和消毒取模设备。节约了大量的时间、精力和水资源。

尽管看起来在牙科诊所里节约资源是不可能的,特别是水资源,然而这类小细节确实是有实际意义的。牙科经济学会(EDA)(www.ecodentistry.org)估算牙科诊所每天用360加仑水。每年每个诊所总用水量为57,000加仑。仅在美国,牙科诊所每年用水总量为90亿加仑。这还不包括牙科技工室,他们混合和浇筑石膏模型、清洗设备时就需要大量水。

除了上面提到诊所使用的水,技工室制作过程也需要水,这些惊人的统计数据说明,无论何时,都需要尽可能地节约用水,诊所CAD/CAM系统能够大力的节约用水。

#### 环保材料:采用全瓷替代合金

在过去数十年中,汞合金修复体已成为一种修复牙科标准治疗手段。



平均每天每个牙科诊用水量360加仑。试想一下避免额外使用,你能节约多少。

然而,随着材料学的发展,这种修复有了新的竞争对手。特别近十年,采用全瓷材料急剧增多,与诊所CAD/CAM系统结合,除了美观、生物相容性和功能良好等优点外,还具有经济效益和生态效益。

多数同日CAD/CAM牙科制作一般采用复合树脂或全瓷块,因此不含金属。不含金属的修复体不需根据不同指征进行预定,包括单个单元修复

然而,随着材料学的发展,这种修复有了新的竞争对手。特别近十年,采用全瓷材料急剧增多,与诊所CAD/CAM系统结合,除了美观、生物相容性和功能良好等优点外,还具有经济效益和生态效益。

## 完整的纤维桩系统 全面满足临床需求

### MACRO-LOCK® ILLUSION® X-RO®

#### 温控变色超强石英纤维桩

独一无二的纤维阻射技术  
强度和抗疲劳性更进一步  
超强的导光性和显影性  
温控变色,临床操作更加得心应手

### MACRO-LOCK® 固位增强石英纤维桩

独有的固位设计有效防止桩核脱落与扭转  
专利的预应力技术,强度有保障  
6种规格型号,临床适应证更广  
成熟产品,久经考验

### MATCHPOST™ 通用石英纤维桩

石英纤维,广泛的临床适应性  
特殊表面预处理工艺,粘结更可靠  
出色的阻射性和导光性能  
最细1.0mm,更少磨除牙体

### FIBERCONE™ 石英纤维辅桩

轻松应对复杂根管  
提高桩核修复体强度  
减少修复空隙,有效防止脱落  
配合主桩使用,无需专用钻

法国RTD公司产品中国总代理

上海超然贸易有限公司

上海市龙华西路585号华富大厦18A6室

电话: (021) 6469 9299

传真: (021) 3424 6616

电子邮箱: chaoransh@126.com



专业品质 信心保证

www.rtd.fr

体、嵌体或高嵌体。这些材料的优点很多（如美学、使用简单、耐磨和光学性能），也具有环境效益。

例如，诊所CAD/CAM设计的嵌体，这样的全瓷修复体使用寿命长。除了美学效果好，修复体还非常耐用，没有任何与合金成分相关的担忧，如裂纹、脱落或潜在的汞毒性。这些都节省了患者和医生的时间、金钱，避免了资源的浪费，这些都应用于诊所采集模型和制作新的修复体。

更重要的是从设备中消除了有害金属。牙科诊所的全瓷和不含金属的修复体不再担心汞合金的处理及其毒性。

环境保护署（EPA）估算牙科诊所设备产生汞总量的约50%排入当地废水中。

采用CAD/CAM兼容材料，如全瓷，减少或避免牙科诊所向环境中排放汞。这也就是说，牙科诊所不必再为使用汞分离器而烦恼。

现在，美国牙科学会（ADA）没有关于使用汞分离器的全国性法规，因此许多牙科诊所和技工室没有要求必须使用这种设备。尽管设计和铣削全瓷材料仍需要能源，也会有浪费，但这能和金属基底修复体相提并论吗？

**数据处理：CAD/CAM数学**

诊所CAD/CAM系统在保护环境提供了—个明确概念。确实收益颇丰，并节约了资源，这就很容易预测、论证数字技术的巨大价值。

因为同日CAD/CAM牙科减少了预约次数，从两次（如果修复体不合适，或需会更多）减至一次，这就是一个充分的理由，牙科医生将治疗过程合并，

减少患者就诊次数。这会节约50%的汽油和石油产品。

一加仑的汽油碳含量为2,421克，排放近19.4磅二氧化碳。这是这样计算的，碳含量(2,241)乘以碳数量，其中包括未氧化碳（0.99），再乘以二氧化碳分子量（44）与碳分子量之比(12)。

以加利福尼亚州为例，每年美国1亿个修复体的10%在那里完成，我们可以算出大概能节约多少能源。如果

看一趟牙医用4加仑汽油，一个修复体需2次就诊，就需要8加仑汽油。如果采

用同日诊所CAD/CAM牙科，用量减少一半，每个修复体节约4加仑汽油。4加仑汽油乘以1千万个修复体，仅在加利福尼亚州就可以节约4千万加仑汽油。

这相当于每年减少7.76亿磅二氧化碳排放（按先前假设每加仑汽油排放二氧化碳19.4磅）。

如果我们扩展到整个美国，可以算

出每年节约4亿加仑汽油，减少77.60亿磅二氧化碳排放。这仅仅是减少了患者驾车看牙医进行修复治疗的次数。尽管同日牙科可能不能拯救地球，即便是估算，也不能否认它潜在的影响。

**结语**

诊室CAD/CAM系统的优势举不胜举。除了经济和医疗效益，它对环境的积极作用也促使我们做出决定，

升级设备，甚至是更高级的。它避免来自设备的有毒的、浪费的和废弃的材料及操作，取而代之的是环保的诊疗措施，这些措施带来了巨大影响。尽管CAD/CAM系统的临床优点和和同日牙科确实值得肯定，但其生态学优势也不能忽视。

编者注：该文发表在CAD/CAM C.E. 杂志，No.01/2014。DT

# Tetric® N-Ceram Bulk Fill

## 3次方大块充填树脂

新上市



**3科技 3步骤 充裕3分钟操作**



一次充填  
4 mm



**优势**

- 低收缩应力和收缩率
- 塑型时间超过3分钟
- 透明度接近牙釉质
- 光照10秒即可固化 (≥1000mW/cm²)

**义获嘉伟瓦登特（上海）商贸有限公司**  
地址：上海市静安区武定路881号1号楼2楼  
电话：+86 21 6032 1657  
传真：+86 21 6176 0968  
邮件：info.cn@ivoclarvivadent.com

**义获嘉伟瓦登特公司北京分部**  
威兰德中国销售及技术服务中心  
地址：北京市朝阳区酒仙桥中路24号院1号楼1楼南区（878东区）  
电话：+86 10 5735 1688  
传真：+86 10 5735 1699  
邮件：wieland-service.cn@ivoclarvivadent.com

官方微信



官方微博






ivoclar  
vivadent  
passion vision innovation  
义获嘉伟瓦登特公司

禁忌内容或注意事项详见说明书 生产企业名称：Ivoclar Vivadent AG 沪医械广审（文）第2015030206号  
产品名称：光固化复合树脂 国械注进 20143636239

作者信息



Joel Strom医生是美国大洛杉矶地区的牙科医生。

联系方式：marcy@mydentaloffice.net

# 虚拟现实仿真技术

## 该技术应用于牙科教育的种种迹象与展望

Susan Bridges & Suzanne Perry, 香港

Michael Burrow, 澳大利亚

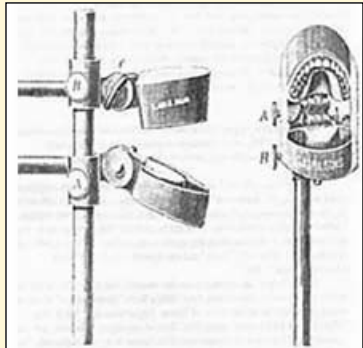


图1. 早期的头部模拟器草图。

虚拟现实 (VR) 模拟技术让人联想到未来或者虚拟世界中复杂的机械设备。用于牙科学生和牙科医生的培训, 使其在安全和舒适环境中提高技术, 但

这并不是该技术的初衷。

在过去的10-15年, 对模拟设备单元需求的增多已经表明牙科学校逐渐产生了兴趣, 这提示在将来, 模拟系统会成为一种公认的牙科技术培训方法。使用该技术的灵感来源于飞行模拟行业。现在, 牙科模拟器可以创造一个环境, 在这个环境中, 用户可以进行临床操作, 例如修复、牙髓、牙周、种植治疗, 甚至是拔牙。

这个系统不同于发明于二十世纪九十年代的第一个头部模型, 这个模型重现口腔上、下牙列, 附着于金属杆 (图1)。尽管头模系统现在主要用于大学生培训, 但教育学家已经开始认识到VR模拟系统及其优点。例如

可以多次重复同一任务, 提供实时反馈, 减少督导, 对学生而言, 优点是在没有实验室督导员的空余时间进行操作。VR模拟系统其它优点包括减少塑料牙消耗, 无需供水系统管理模块, 减少如军团菌等水源性感染发生可能性。

毫无疑问, VR模拟器的基础建设成本是最主要问题, 考虑到可能缺乏临床实际情况, 决定投资前, 自然会建议需要更多有依据的研究。在VR牙科模拟器有限的文献中, 已经考虑了多种情况, 但一般情况下, 牙科培训采用这样的技术是非常积极的。研究表明VR模拟器程序性学习可能比传统头模更有效, 可以减少学生之间相互

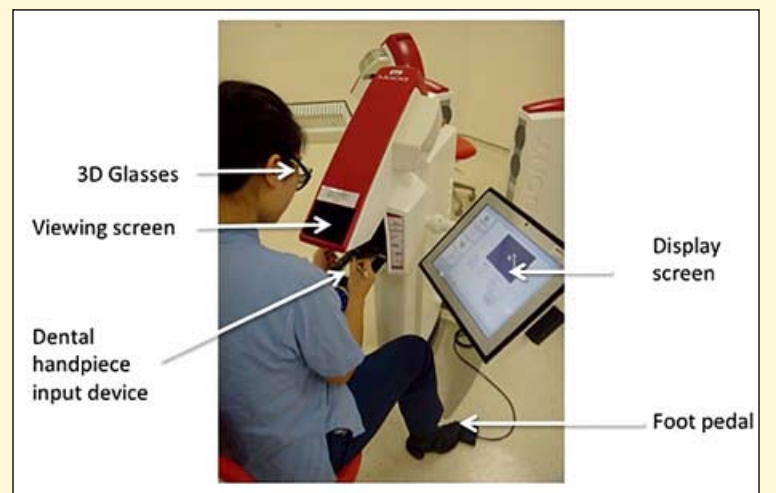


图2. Simodont触觉反馈VR模拟器牙科的受训人员 (Moog)。

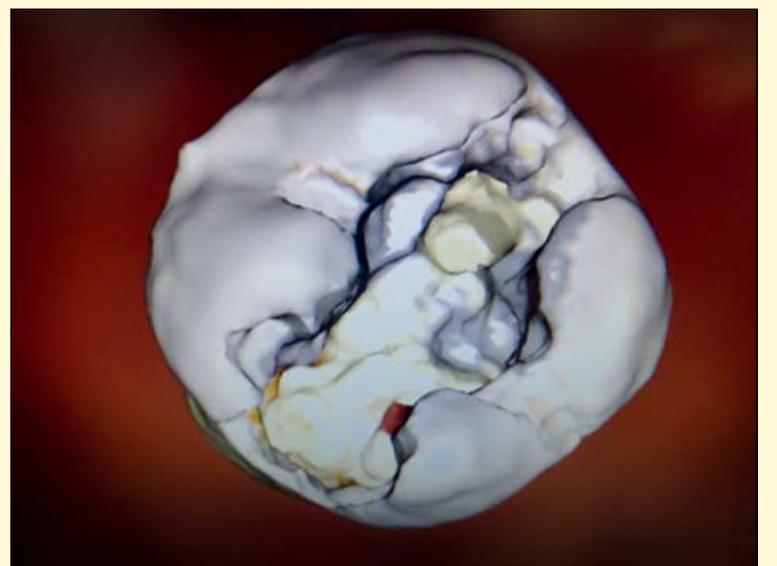


图3. 在Simodont触觉反馈VR模拟器中切割牙齿的图像。

影响, 但并没有降低操作质量

相反, 其它研究表明, 采用VR模拟器的牙科操作并不比那些采用头模训练的学生更优秀。当然有必要对这项技术的有效性进行评估。

### 什么是触觉反馈?

将触觉反馈添加到VR技术中, 创造维度感官, 反馈给用户。这个词本身起源于希腊词汇 haptikos, 它的意思是“触摸或抓住”。在现代技术中有许多触觉反馈的例子, 例如在游戏机和手机中的振动组件。在许多例子, 特别是模拟器中, 触觉反馈的目标是为了提高虚拟感觉的真实性。例如在牙科学中, 在一个触觉反馈VR模拟器上进行龋洞预备, 从牙釉质切割至牙本质, 可以感受到不同硬度, 如果髓腔破坏, 阻力减小, 在钻开髓室顶时, 会有一种真实的感觉 (图2和图3)。

当然, 重要的是, 学习使用VR模拟器时, 增加触觉反馈技术是否真的与众不同? 为了找到答案, 我们转到外科研究中, 因为这更有力的证据, 特别是腹腔镜领域。一篇关于手术触觉反馈技术使用的综述中提到, 模拟器中增加触觉反馈可以减少手术失误, 这对于学习一种新技术是非常有益的。其它研究也表明, 使用触觉反馈技术可以提高手术技巧, 当实习生第一次接触临床时, 可能会受益。牙科学少量研究表明, 在大学生培训中, 触觉反馈VR模拟器至少和头模效果相当。

### 牙科学VR模拟器的前景

目前, 香港和墨尔本大学现有研究已在寻找证据, 关于在大学牙科学课程中使用触觉反馈VR模拟器。通过神经影像技术, 通常可以识别专家特质, 这些反过来也有助于建立训练方法来提高学习有效性。

初的发现提示, 在使用牙科触觉反馈VR模拟器模拟临床任务时, 牙科学专家和新手有明显差别在大脑。在这方面已有更多工作展开, 课程中增加触觉反馈VR模拟器比重, 并考虑与传统虚拟头模训练有效性进行比较。

我们已经可以看到, 在牙科VR领域, 特别是VR模拟器, 证实其非常有前景, 为未来以技术为基础的牙科医生培训提供乐观的前景。然而, 证据仍然有限, 因此在推荐这项技术作为牙科学生主要课程培训内容之前, 迫切需要更多研究。DT

## 作者信息



Susan Bridges  
医生是中国香港大学教育学院副教授。  
联系方式:  
sbridges@hku.hk



Suzanne Perry  
是香港大学教育学院博士生。  
联系方式:  
sueperr@hku.hk



Michael Burrow  
医生是澳大利亚墨尔本大学牙科学院的教授和主席。  
联系方式:  
mfburrow@unimelb.edu.au

签约 **免费** 送机器

# 沪鸽光固化

——一个别托盘、暂基托的专业选择

Professional choice for individual trays and temporary denture base

全口义齿个别托盘

种植用个别托盘

技工用暂基托

**省时**  
1分钟操作  
5分钟光固化

**省力**  
不用称量  
不用搅拌

**省钱**  
每副节省人工  
0.5—1小时

欢迎关注沪鸽微信平台  
hugedental

沪鸽牙好心情好

上海沪鸽医疗器械有限公司 中国·上海市浦东新区新金桥路1295号2号楼3楼 邮编: 201206  
Tel: 021-61036780 400-080-9100 Fax: 021-61629298 Http://www.hugedental.cn Email: info@hugedental.cn  
高新技术企业 医疗器械 牙科材料 牙科设备

# Oral-B® iBrush




**下载APP**  
 连接您的智能手机

## 全球首款蓝牙智能牙刷 Oral-B史上NO.1的牙菌斑清除力\*

个人数据库自动生成



特殊牙齿针对性护理



特殊区域强化清洁



高端正畸护理计划



专业种植护理计划



专业洁牙护理计划



专业儿童护理计划

- 配合使用含有稳定亚锡氟技术的佳洁士健康专家牙膏、漱口水及欧乐-B牙线等, 帮助患者全面解决口腔问题。
- 佳洁士/欧乐-B专业口腔护理计划, 是基于病人常见口腔问题的实际需求而制定的一整套专业口腔护理方案。可帮助口腔专业人士维护治疗效果, 提升患者满意度。

**专业口腔护理**  
让微宣教变得更轻松



**联系人:**  
 吕晓萌 18610657110(北京), 唐鹏 18611743927(天津/东北/华北), 许欢 18616898024(东区),  
 郜阳 18610657228(南区), 金文哲 13550157725(西区)

\*对比Oral-B电动牙刷系列

# 携手威高 根植未来

## ——专访威海威高洁丽康生物材料有限公司副总经理李辉先生



威海威高洁丽康生物材料有限公司副总经理李辉先生



公司内部先进生产线

威高洁丽康生物材料有限公司坐落于一体的高科技企业。在这里，小编应邀参观了公司内部洁净宽敞的车间，高效先进的种植体加工及专业尖端的生物

料有限公司是如何一步一步地打造令国内消费者信赖的民族品牌。

DTI: 请李先生向广大读者简短的

介绍一下自己。

李辉先生: 我是威海威高洁丽康生物材料有限公司副总经理李辉, 负责威高牙种植体项目的营销工作。

本人2001年进入医疗领域, 主要从事骨科耗材的全国销售工作, 2005年一个很偶然的机会接触到口腔种植, 行业的快速发展和未来潜力深深的吸引了我, 经过深入了解, 于2007年我决定将主要精力从大医疗转向到口腔种植行业来, 目前一直从事牙种植体相关产品的营销工作。我于2013年中受邀加入威高洁丽康生物材料有限公司负责种植牙营销工作。这是一份非常具有挑战性的工作, 因为之前还没有一套国产种植系统能够为国内大多数医生普遍接受和应用, 因此把WEGO牙种植体系统推广到全国乃至世界, 是我和同事们共同面对的挑战。

DTI: 请您具体介绍一下威高集团和威高种植体系统项目。

李辉先生: 威高集团有限公司始建于1988年3月, 目前是中国领先的医疗器械和医药研发, 制造, 销售与服务供应商, 以一次性医疗器械和药业为主, 下辖8大产业集团、30多个子公司, 是国内最大医用耗材生产企业, 年销售额200多亿。其中集团控股子公司山东威高集团医用高分子制品股份有限公司为香港上市公司。2014年发布的2013年中国医药工业百强中, 威高集团排名第6名。

威高除了最知名的, 全国市场占有率近7成的输液器注射器外, 威高在骨科, 心脏支架, 血液透析等领域也处于行业领先地位, 均排名行业前三位。

威高上马种植项目还有一段小插曲, 威高集团的多位董事和高管都是种植牙技术的受益者, 当初在听医生介绍种植体品牌时, 就注意到全部都是国外品

# WEGO 牙种植体系统

外形 优化

连接 完美

表面 先进



威海威高洁丽康生物材料有限公司

WEIHAI WEGO JERICOM BIOMATERIALS CO., LTD.

地址: 山东省威海市火炬高技术产业开发区兴山路20号

电话: +86 0631-5716184

网址: www.wegojericom.com

注册号: 国食药监械(准)字2014第3630887号

WEGO 威高



牌，从没有一位医生介绍国产品牌，这在大医疗领域是不多见的，随后的调研也印证了这一点，国内还没有一家被临床普遍接受的国产种植体，同时种植行业前景非常好，种植牙在集团里虽算不上大项目，但得到了集团高层一致的关注和持续重视。

威高于2007年种植牙项目立项，历经七年研发，依托国家唯一的一个口腔种植类973重大科研项目，全套引进欧洲生产检测设备，前期产品验证性测试均在德国瑞士进行，总投入近亿元，立志打造国产高端种植品牌。产品于2014年中上市。

**DTI: 请您具体介绍一下威高种植体系统。**

李辉先生：威高集团发展到今天的规模，内部有一个成功的经验，就是选择行业发展前景广阔，市场容量

大的领域进入；同时项目立项起点要高，要以国际上该领域最成功的企业为对标目标。所以威高上种植牙这个项目也遵循了这个经验。高起点，大投入，定位做国产高端种植体。我们与国内众多口腔医生交流后，了解到大家非常希望能有一套或几套国产种植系统可以与欧美产品质量相媲美，并且又能具有一定价格优势。目前国家从舆论导向上也大力倡导使用民族品牌，希望借这股春风，我们练好内功，严把质量，让中国临床医生可以放心大胆的介绍和使用国产种植体。

WEGO牙种植体采用主流设计理念，集合了当代牙种植体设计公认的优势技术，植体外形为微锥加自攻设计，表面采用S L A（大颗粒+酸蚀）处理技术；植体和基台采用莫氏锥度连接，应用平台转移及键齿抗旋转设计。该系统在临床应用后，医生普遍

反映操作简便、初期稳定性好、能满足临床绝大多数适应症的需要。我们在修复和数字化领域还在不断的完善，也希望能够与临床医生紧密结合，不断改进，设计出更加适合我们亚洲人特点的种植产品。

**DTI: 你是如何看待中国市场的现在和未来?**

李辉先生：中国人口基数大，随着收入的不断提高，口腔保健意识也在不断提高，目前我国每万人种植量较周边国家和地区差距巨大，未来种植牙发展前景广阔，带动的下游医疗服务市场就更加可观。威高看好这个行业的发展前景，立足长远，凭借自身的优势，整合全球的先进技术，服务于中国，希望在口腔医用高值耗材及口腔医疗服务领域树立起自己的品牌，推动中国企业的展及行业的进步。

**DTI: 对中国市场的长期承诺是什么?**

李辉先生：我们首先以服务好中国医生为己任，愿与国内医生一道把中国市场做大、做强，增加中国医生在国际种植领域的话语权。充分发挥本土化优势，携手经销商为医生提供快捷服务。

产品品质是国内医生对国产产品关注的焦点，我们在这里承诺：十年质保，十年内免费更换零部件。在产品一上市就在中国人保（PICC）投保了产品质量责任险，为临床放心使用增加了一份保障。

我们将保持持续的市场投入：加强与中华口腔医学会的战略合作，未来几年将在不同场合见到威高洁丽康活跃的身影，同时我们今年已经出国门，参加德国IDS口腔展，为进入国际市场做准备。

我们将在培训方面加大投入，提供专业的技术支持及培训，不断为客户带来最新的专业知识和行业动态，我们还在积极的培养中国自己的讲师，希望有兴趣的医生与我们联系，开展多层次的合作。

今后我们还将不断推出新产品，产品研发重视临床医生的反馈，将陆续推出多套种植系统，同时我们也在开发种植周围产品(种植机，CBCT等)，近期我们还将整合威高现有产品资源（消毒，手术缝线，种植水管等产品）搭建为口腔医生服务的平台。

**DTI: 非常感谢。**  
一天的参观采访圆满结束，重塑“国产种植体形象、打造亚洲一流品牌”是威高的一大愿景，希望威高携手牙科医疗领域的同仁，共同为实现这一长远目标做出贡献！**DTI**

**3M 科技 改善生活™**

**3M ESPE Single Bond Universal Adhesive**

**Single Bond Universal 通用粘接系统**

**开启通用粘接新时代**

**真正适用于各种粘接**

全酸蚀，自酸蚀，选择性酸蚀—无论您习惯哪种粘接技术，Single Bond Universal 通用粘接剂都是您的最佳选择。卓越长效的可靠粘接效果不但适用于各种临床修复，各种粘接界面，更带给您真正的术后零敏感！

中国官网：[www.3M.com.cn/dental](http://www.3M.com.cn/dental)

© 3M 2011. All rights reserved. 3M and ESPE are trademarks of 3M or 3M Deutschland GmbH. † Source: 3M ESPE internal data.

Image is for advertising purposes only. Actual bottle cap does not offer selection options.