

骨形态测量分析系统

品牌：OSTEOMEASURE

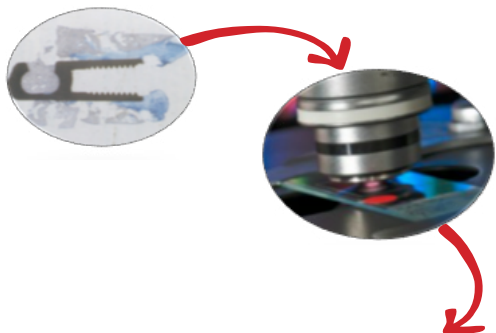
型号：OM-HRDVS

应用领域

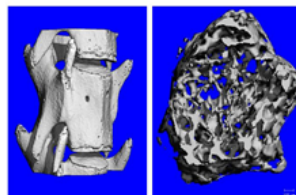
骨组织学基础研究、软骨组织研究、骨表型研究、骨折愈合、骨质疏松研究、骨代谢疾病研究、骨肿瘤（癌症转移）研究、肾性骨病研究，骨关节与人工关节研究、牙齿及其种植体研究、骨植入物与生物材料研究、骨建造与骨重建、药理药效学定量评价等。



OSTEOMEASURE骨形态测量分析系统由美国OSTEOMETRICS,INC.于1989年研发的一套图像数字化、智能化、快速测量并处理骨组织形态计量学（BONE HISTPHOMETRYMOR）参数的先进系统，是目前世界上专业用于骨组织形态计量学研究的技术平台和科研手段，它广泛应用于相关基础医学研究、药理药效学定量评价及临床诊断领域，其测量结果极具权威性并得到国际业界广泛认可，现已获得国际华人骨研究学会推荐。



有了MICRO-CT还用骨组织形态计量么？



- 快速，简单，方便
- 很少特别的准备
- 非常好的可视化
- 完整的参数
 - BV/TV – 骨容积
 - BS/BV – 骨表面积体积比
 - BS/TV – 骨表面积/骨小梁体积
 - Tb.Th – 骨小梁厚度
 - Tb.N – 骨小梁数量
 - Tb.Sp – 骨小梁分离度

Micro-CT

答案：骨形态计量不可缺少！

系统组成和型号

组成名称	型号
骨形态测量分析软件	OM-BDHS
图像工作站主机	OM-Z4G4
图像采集相机（CCD）	OM-DP74
触摸屏显示器	OM-DTK2420
图像采集驱动软件	OM-DRV

骨组织形态计量学测量指标多样且敏感性高，不仅能提供与骨密度仪BMD和Micro-CT测定类似的静态实验结果，更能通过测定动态参数如成骨细胞的数量、活性以及分泌类骨质、矿化沉积率和矿化延迟时间来分析骨骼矿化、软化或硬化的情况。

这些细胞水平动态实验的测定结果能反映骨组织发生静态变化的相关机制。

这些动态实验结果是骨密度BMD测定和Micro-CT测定无法比拟的，是形态学的独特优势。

——用户心得

骨形态测量分析系统功能

1. 图像采集功能

通过图像采集CCD获取显微观察平台上的医学病理组织切片的高分辨率图像，呈现在触摸显示屏上。

2. 触摸式动力学标记功能

针对显示屏上呈现的医学病理组织图像，根据医学组织不同结构的颜色深浅以及各像点的大小和位置，用动力学标记的方法，在显示屏上直接标记要测量和分析的组织、区域、表面和界面。

3. 图像信息数字转化功能

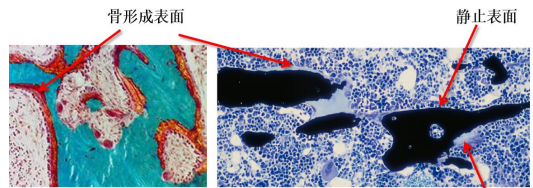
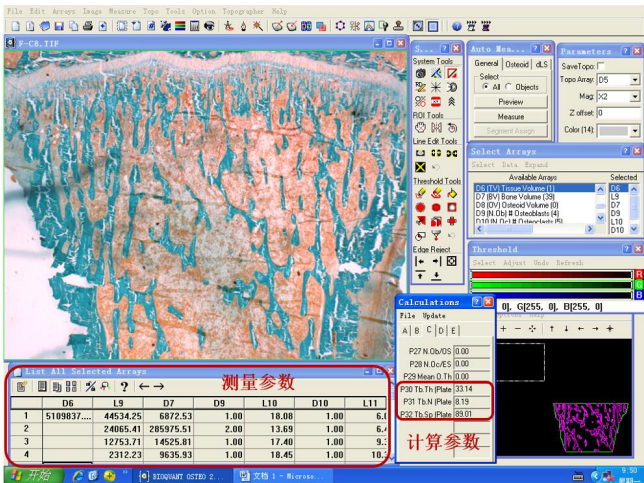
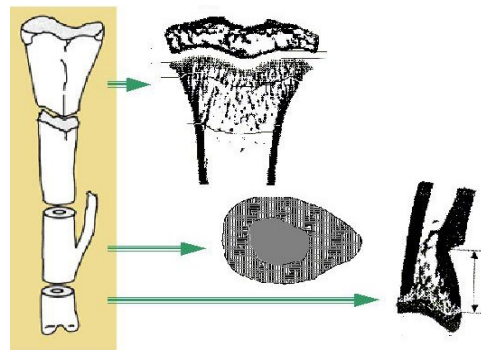
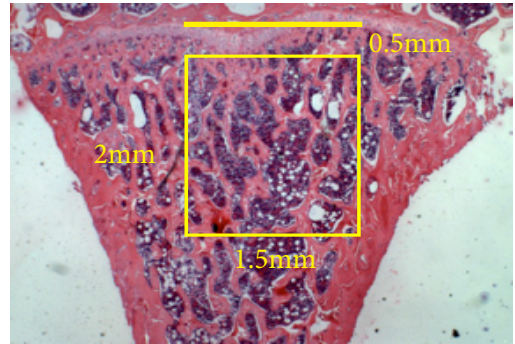
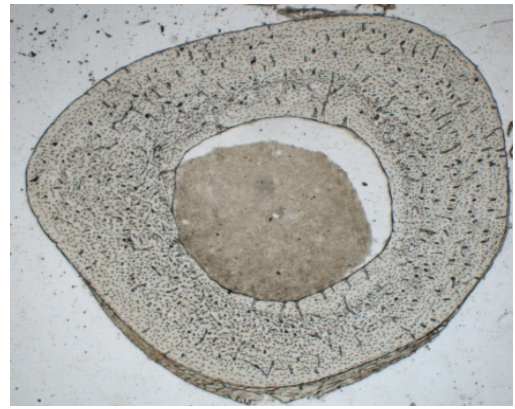
通过图像工作站主机内置的图像采集软件，将标记的组织、区域、表面和界面的图像信息转化为数字信息。

4. 数值测量、处理功能

通过图像工作站安装的骨形态学分析软件，选择骨形态学二维和三维数据动物模型和人体活检数据模板，将小梁骨、皮层骨、骨膜、骨骼、骨内植物材料等医学组织图像的数字信息进行测量、分析和处理，得出多达341组参数，包括直接测量、衍生计算、自定义测量的动态参数和静态参数。

5. 数据管理功能

数据管理、编辑、归档、检索、导入和导出。



表面分类



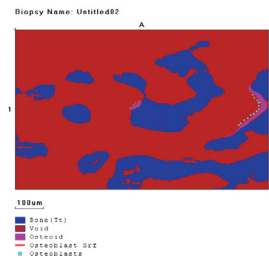
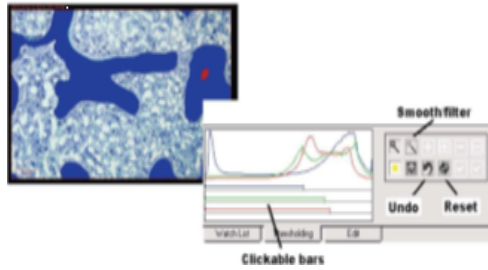
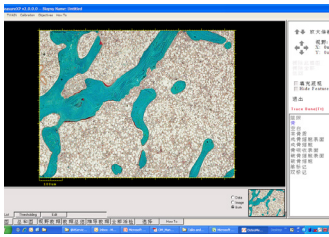
The second meaning of "bone," and the one we have adopted, is bone matrix, whether mineralized or not, i.e., including both mineralized bone and osteoid. The third meaning of

BV/TV必须包括类骨质!

类骨质

骨形态测量分析软件

型号：OM-BDHS



● 专业性

骨形态研究专业系统，包含图像信息数字转化模块、测量模块；分析模块；结果输出模块；数字图片采集相机设定模块；校准模块。测量结果国际认可，获得国际华人骨研究学会推荐。

● 标准性

系统设计及测量指标全部符合ASBMR命名法。软件符合GLP(优良实验室规范)。

● 图像采集

自动拍摄采图，高分辨率大图拼接，最大可得到0.5Tb的大图，大图像浏览，全景展示。连续追踪样品多个视野；自动测量骨样宽度、骨样厚度、骨表面、颗粒、体积等各项骨参数、自动排除边缘物体、计算结果报告参数过滤器、全景展示记录每一测量，可计算平均值及平均标准偏差、自动直接地确定标线间的距离，无估计错误、样品偏移及手动追踪、自动测量标线宽度。

● 公式内置

测量模板和计算公示内置系统自动根据测量的数据计算得出结果，减少了人工换算所致的错误。可由2D推算3D参数。使用专用测量列表来自动计算超过341种骨参数。骨小梁模板中有81个主要测量和122个派生测量参数。新皮质骨模板有54个主要测量和84个派生度测量参数。

● 定性/定量研究

医院中临床指标及基础应用研究中的所有指标都可测得，其中包括动态指标和静态指标；动态标签方法系统自动补偿。精细的数据从串行部分处理独立的一体化测量。精细的数据查看器接受主要数据和派生数据的数据组成，自动整理特定文件夹中的所有数据。支持在所有常见的电子表格中剪切和粘贴，允许更复杂的或非常规分析。全套的系统菜单驱动，系统界面具有导航窗口，系统可升级。

● 数据管理功能

除了测量过程中常用的命名、修改等一般特征外，还可根据测量数据进行管理，包括数据存储、报告的编辑、制作分析报告、不同报告格式之间切换、删除报告等。可将数据结果下载到计算机中，以其它文本格式进行编辑，或以Excel表格或其它格式对活检测量结果进行分析。还具有活检文件归档、检索、清除、导入、导出功能。

● 开放性

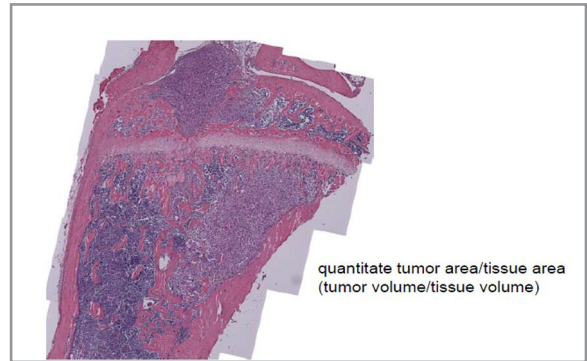
软件内置数字相机驱动模块，可通过软件来控制数字相机。可分析来自Micro CT，2D X-ray，扫描仪，相机等不同来源的图像。

● 兼容性强

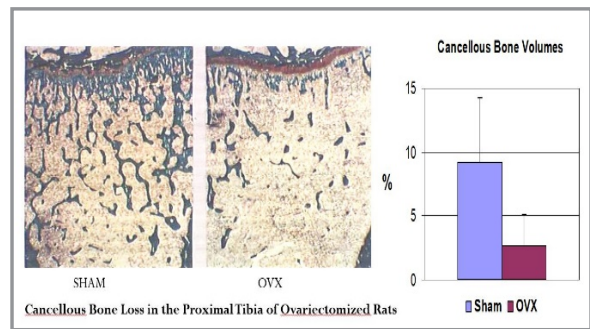
可兼容各类打印机。

骨形态测量分析软件研究方向与应用案例

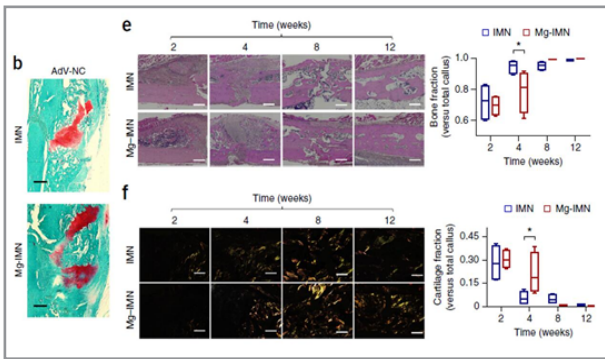
	英文	中文
1	Osteoporosis Research.	骨质疏松的研究
2	Metabolic Bone Disease.	骨代谢疾病
3	Osteopetrosis.	石骨症
4	Osteoarthritis.	骨关节炎
5	Bone Cancer Metastases.	骨肿瘤（癌症）转移
6	Bone Phenotype.	骨表型研究
7	Fracture Healing.	骨折愈合
8	Orthopedic Implant.	骨植入物
9	Dental Research.	牙科研究
10	Dental Implant.	牙科植入物
11	Articular Cartilage.	关节软骨
12	Growth Plate Cartilage.	骺板软骨



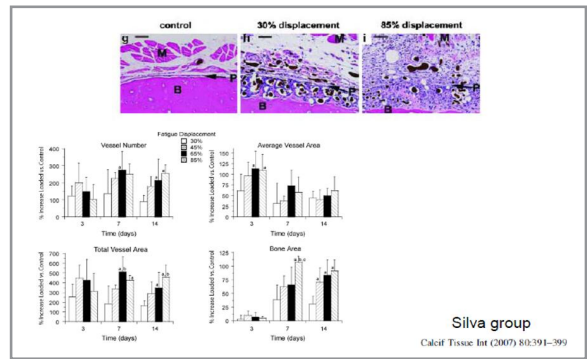
骨肿瘤/肿瘤骨转移研究



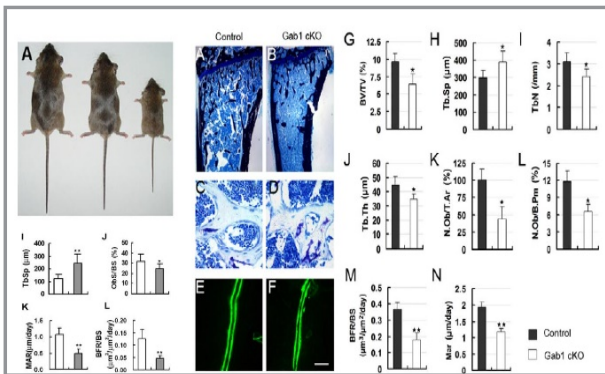
骨质疏松的研究



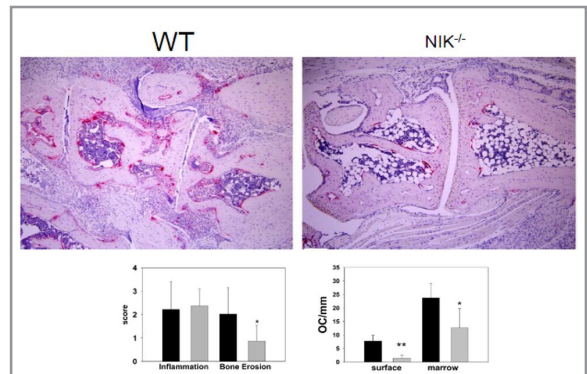
骨折愈合研究



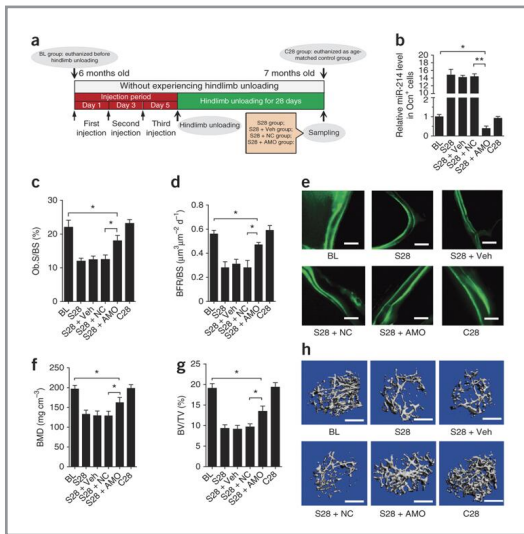
骨折部位血管数量、面积



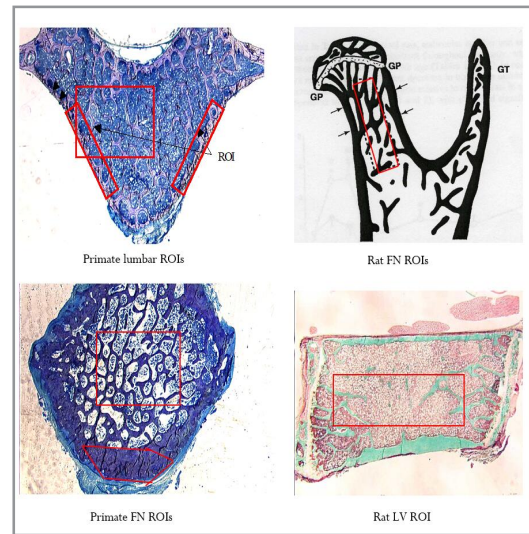
基因敲除鼠骨表型研究



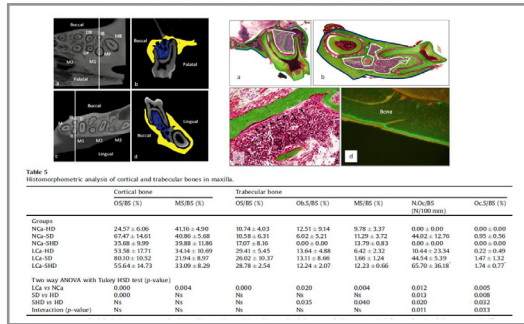
骨吸收、破骨细胞数量



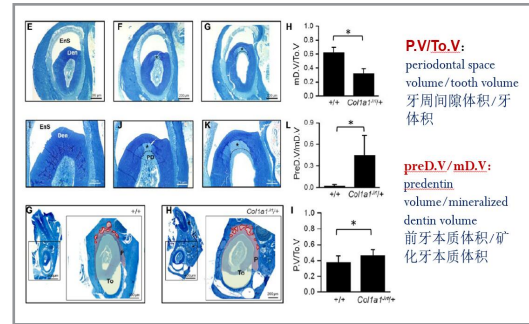
MICRORNA骨骼功能研究



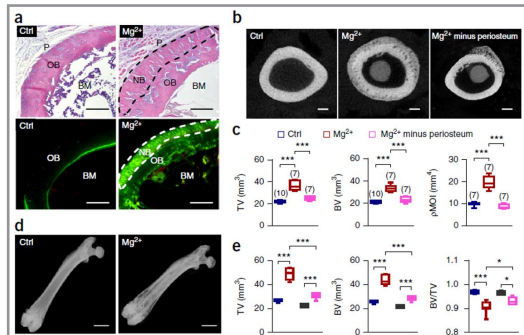
骨组织形态计量学ROIs



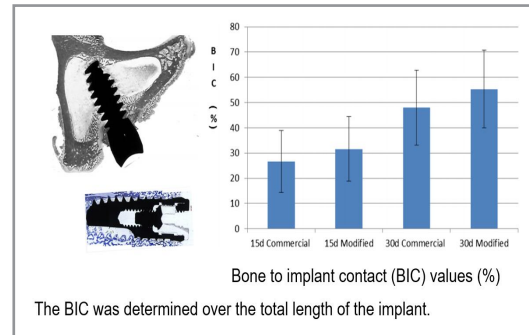
牙科研究—牙槽骨骨形态计量



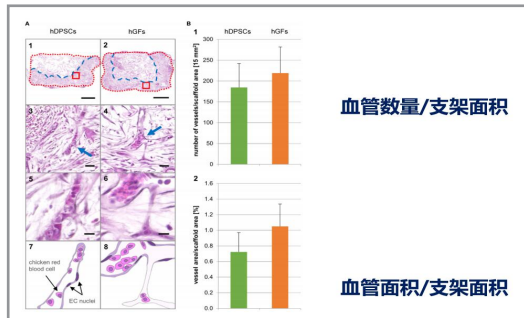
牙齿发育研究



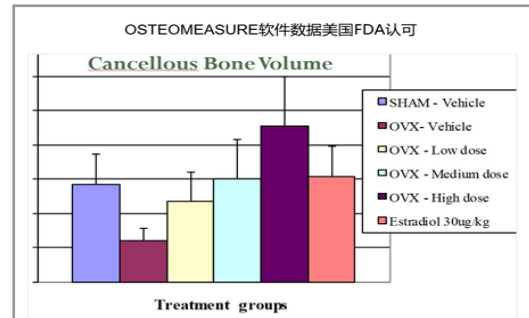
金属植入物成骨效果评估



金属植入物研究



组织工程研究



骨代谢药物或先导物评价

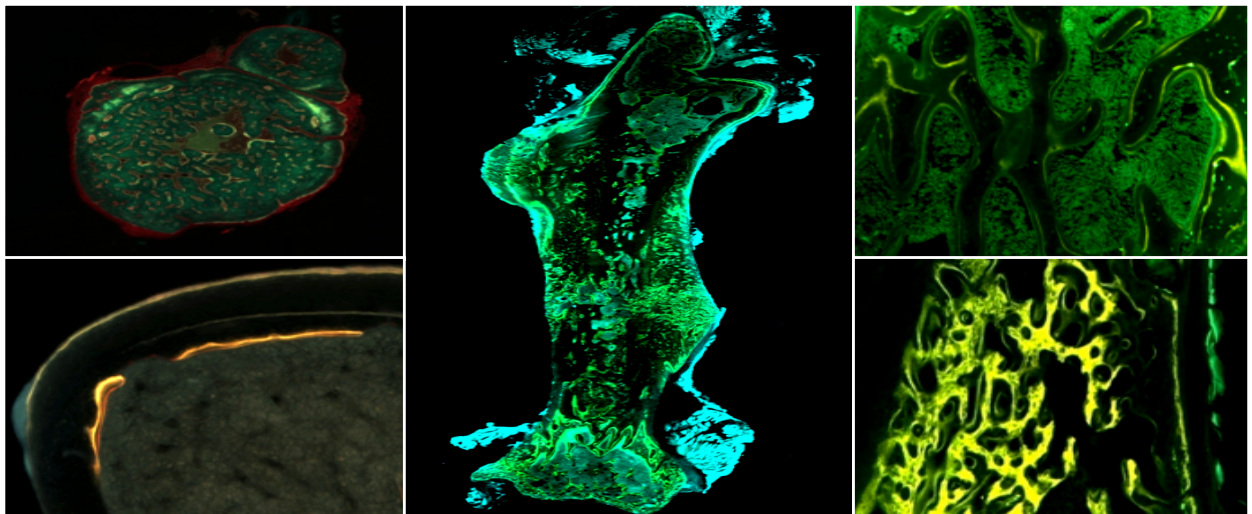
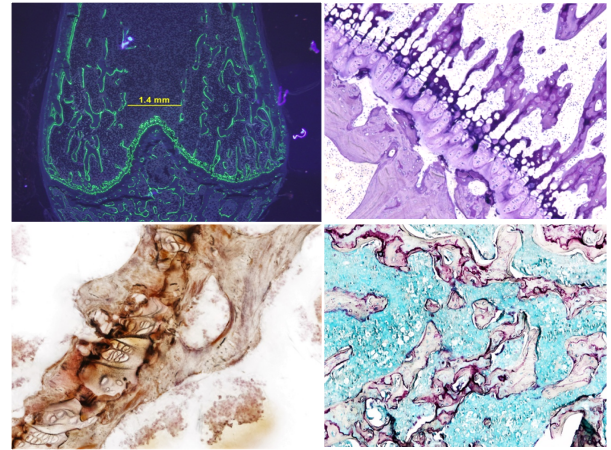
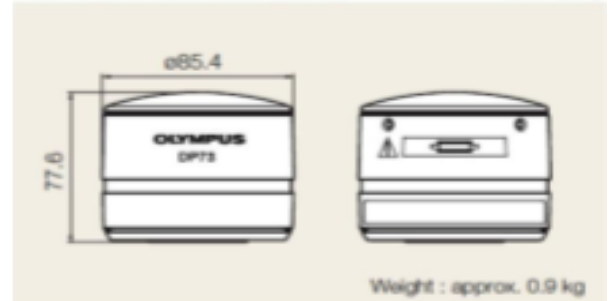
图像采集相机 (CCD)

型号: OM-DP73

- 专业级定制型图像采集相机 (CCD)。201万像素的彩色CCD结合像素偏移技术最终分辨率达到了1728万像素,更直观的图像细节。为图像采集和管理提供了易于使用的驱动软件和可定制的工具栏。标准C型接口。
- 15帧每秒全分辨率(1600X1200)实时显示。3个实时图像预览窗口:全屏,全分辨率和变焦。2倍实时缩放预览与平移。
- 珀尔帖冷却到摄氏10度以下,14位色彩深度,高超的色彩保真度。具有5个可选择的图像分辨率:4800X3600、2400X1800、1600X1200、800×600(1X1)、800X600(2X2)。像素组合:1X1,2X2,4X4,8X8。环境湿度<80%工作温度:0-27°C;储存温度:-10-60°C。
- 曝光时间范围从10微秒到60秒。等级调整:现场和后期处理。时间推移:以一个AVI或MPEG-1影像的形式获取一系列图像。延时:获取一系列的图像为AVI或MPEG-1影像。快门控制:3个自动对焦辅助器具易于对焦比例尺(校准目标)。注释:时间/日期标签。
- 自动保存文件。有像素登记的图像合并。阴影校正。T W A I N接口:可与Microsoft、Photoshop等应用程序和许多实验室信息软件公司(LIS)以及其他第三方软件一起使用。



DP73 camera head dimensions (unit: mm)



新骨荧光单标记、双标记、三标记—四环素、茜素红、钙黄绿素

图像工作站主机

型号：OM-Z440

- 用于安装骨形态学分析软件和图像采集驱动，并实时运算。具有电脑的通用功能。出厂前完成了数码相机控制卡预装和测试、数码相机控制驱动程序预安装和测试、OsteoMeasure 软件预安装和测试、触摸屏显示器驱动程序已预安装和测试。
- 操作系统：Windows 10 专业版
- 处理器：intel Xeon E5-1620v3 3.50GHz 10MB 2133 4C CPU
- 内存：16GB DDR4-2133 (2 × 8GB) RAM
- AMD FirePro W2100 2GB 2xDisplayPort
- 固态硬盘：256GB SATA
- 数据存储：1TB 7200 RPM SATA
- 16X DVD+/-RW
- 2个USB 2.0接口，8个USB 3.0接口,1个串行端口
- HP USB QWERTY 键盘
- HP USB 光电鼠标
- 中国监管CCC合规标志
- 设备尺寸：6.65 × 17.5 × 17英寸 (16.9 × 44.5 × 43.2cm)
- 28磅 (12.7公斤)



触摸屏显示器

型号：OM-DTH2700

- 屏幕尺寸：27英寸（68.60 cm）长宽比16:9。
- 分辨率QHD：2560X1440 像素。
- 有效面积：23.5X13.2 英寸（596.7X335.6mm）。
- 利用光学成像原理，将采集的医学病理切片图像呈现出来。
- 采用动力学标记方法在显示屏上直接触摸标记要测量和分析的组织、区域、表面和界面。测量快速和准确。
- 配有人体工学笔，带有10个可更换笔尖。可以在平板显示器上用触笔直接标记和画写。
- 可编程的 ExpressKey 遥控，提供更加快速地测量。

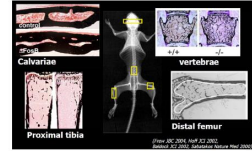


触摸式动力学标记功能应用举例

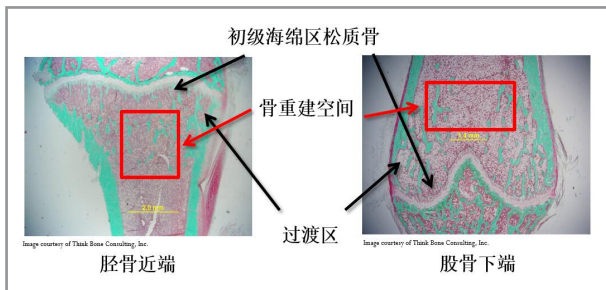
Calculation of Derived Indices Based on Surface Indices and Structure Thickness

- Adjusted appositional rate (Aj.AR) = MARx (LS/OS)
- Formation period (FP) = life span of osteoid surface = W.Th/Aj.AR
- Erosion period (EP) = Life span of erosion surface = FP x (ES/OS)
- Active erosion period (a.EP) = Life span of osteoclast and mononuclear cells = FR x (a.Es/OS)
- Erosion rate (ER) = E.De/a.EP
- Mineralization lag time (Mlt) = O.Th/Aj.AR
- Volume-referent bone resorption rate (BRs.R/BV) = aES x ER x (BS/BV)
- Volume-referent bone formation rate (BFR/BV) = MS x MAR x ER x (BS/BV)
- Activation frequency ($\Delta c.f$) = $(FP \times (BS/OS))^{-1} = (EP + FP + QP)^{-1}$

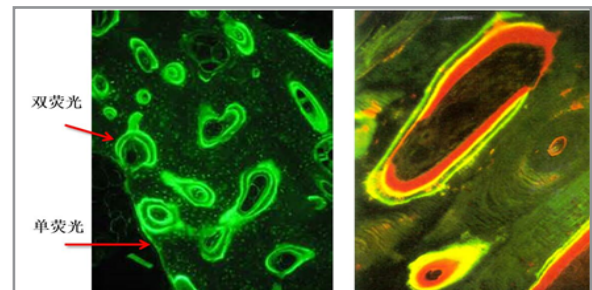
- Rat 大鼠**
 - Rat proximal tibia
 - Rat femoral neck
 - Rat lumbar vertebra
 - Rat mid-shaft femur
- Mouse 小鼠**
 - Mouse proximal tibia
 - Mouse distal femur
 - Mouse lumbar vertebra
 - Mouse mid-shaft femur
 - Mouse caudal vertebra
- Primate 灵长类**
 - Primate lumbar vertebra
 - Primate femoral neck
 - Primate mid-shaft femur
 - Primate mid-shaft radius
 - Primate iliac crest
 - Primate rib
- Human biopsy**



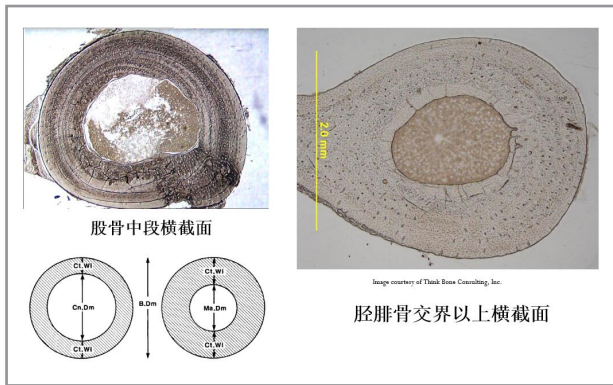
骨骼标本的选择



骨小梁采样点

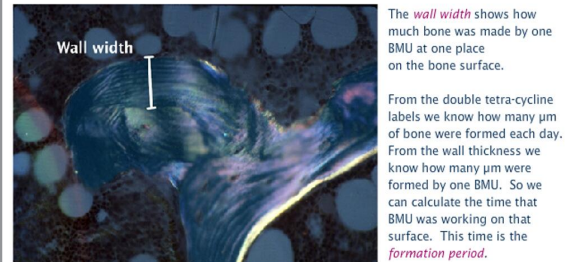


荧光标记



皮质骨采样点

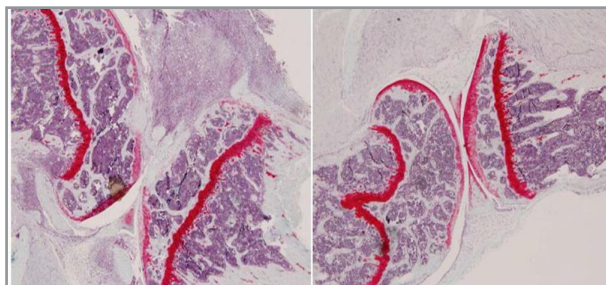
Wall width -- 骨表面某处单个BMU形成的骨量的多少



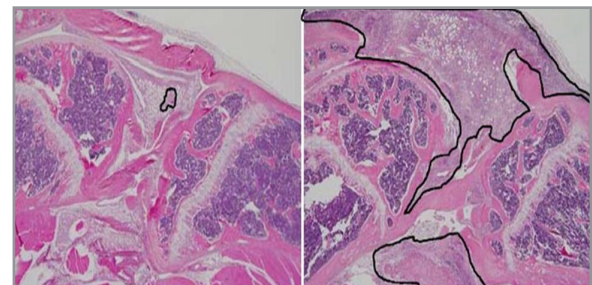
$$\text{Formation Period (days)} = \frac{W.Wi (\mu m)}{MAR (\mu m/day)}$$

In our example, the W.Wi = 62.4 μm so the FP = 62.4 / .656 = 95 days

黏合线—壁厚



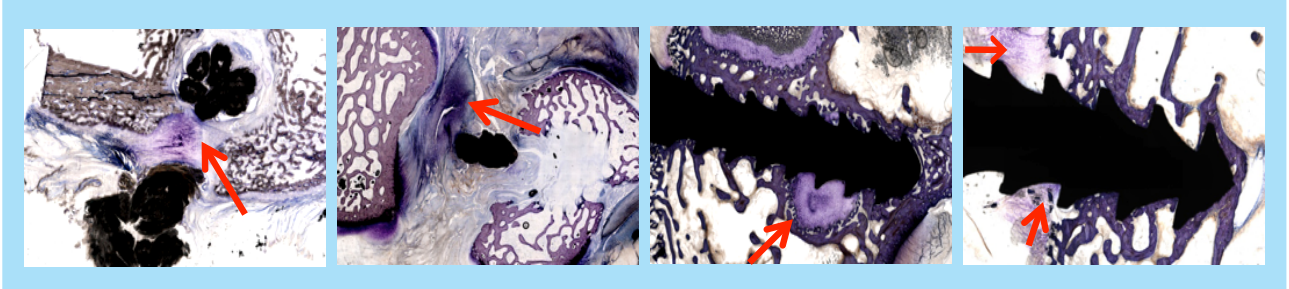
关节软骨面积



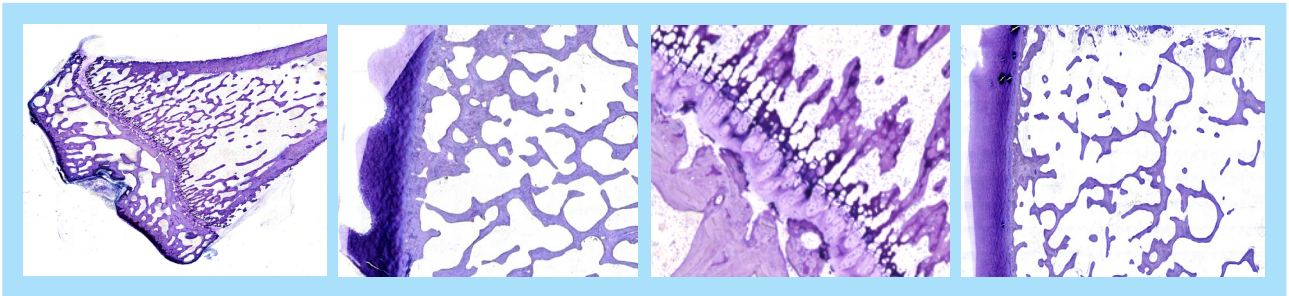
炎性浸润面积

骨组织形态计量学技术—观察与分析实例

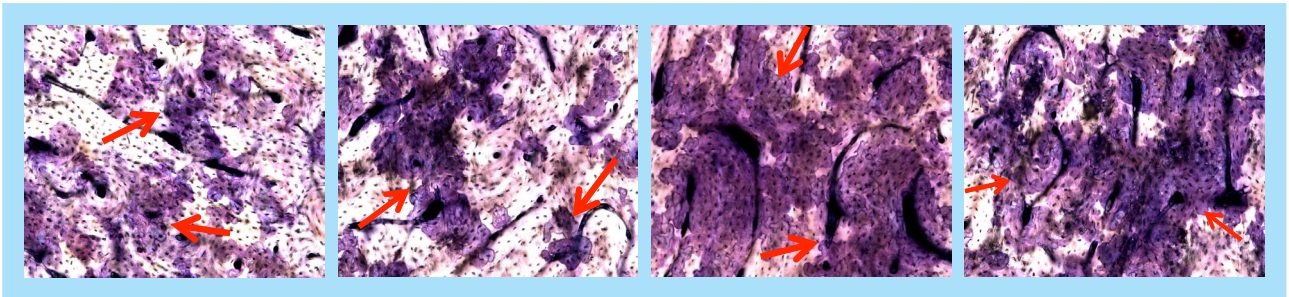
人工韧带和金属植入物—甲苯胺蓝



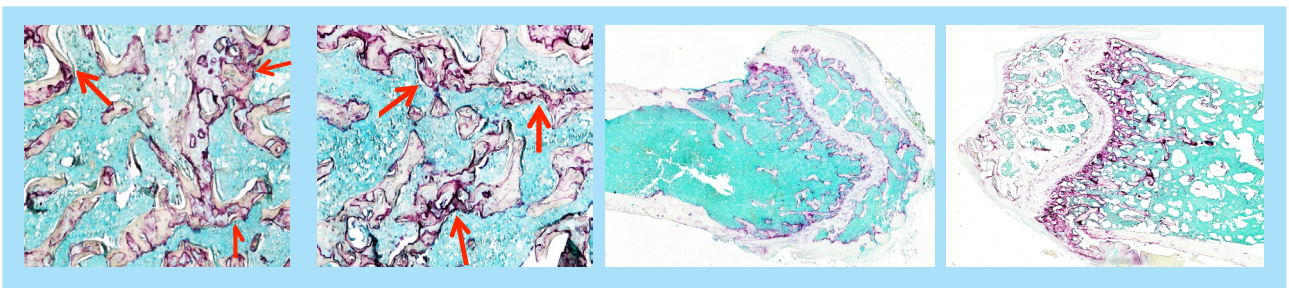
骨质疏松—甲苯胺蓝



噬骨试验—甲苯胺蓝



破骨细胞—Trap



骨形态计量学测量参数一览表

编号	简写形式	全称	对应中文名称	指标类别
1	Mt.Md.S/BS	Metal Mineralized Surface	金属矿化表面积	
2	Mt.Md.S/Md.S	Metal Mineralized Surf. <Rel>	金属矿化表面积(相对值)	
3	Mt.ES/BS	Metal Eroded Surface	金属吸收表面积	
4	Mt.ES/ES	Metal Eroded Surface <Rel>	金属吸收表面积(相对值)	
5	Mt.Cm.I/BS	Metal Cement Line Interface		
6	Mt. S/BS	Metal Surface <Total>	金属表面积(总数)	
7	Tb.Th	Trabecular Thickness	骨小梁厚度	静态
8	Vd.Th	Void Thickness	无效的厚度	静态
9	Tb.Pf.Th	Trabecular Profile Thickness	骨小梁剖面厚度	静态
10	Vd.Pf.Th	Void Profile Thickness	无效的剖面厚度	静态
11	O.Th	Osteoid Thickness	类骨质厚度	静态
12	O.Th<Lm>	Lamellar Osteoid Thickness	层状类骨质厚度	静态
13	O.Th<Wo>	Woven Osteoid Thickness	网状类骨质厚度	静态
14	Fb.Th	Fibrosis Thickness	纤维厚度	静态
15	W.Th	Wall Thickness	壁厚	静态
16	Md.Th	Mineralized Thickness	已矿化的厚度	静态
17	Ir.L.Th	Inter-Label Thickness	内标线厚度	静态
18	V1.Th	Volume #1 Thickness	骨量#1厚度	
19	V2.Th	Volume #2 Thickness	骨量#2厚度	
20	V3.Th	Volume #3 Thickness	骨量#3厚度	
21	N.Ob/T.Ar	Osteoblast Volume Density	成骨细胞体积密度	静态
22	N.Ob/B.Pm	Osteoblast Surface Density	成骨细胞表面密度	静态
23	N.Ob/O. Pm<Lm>	Osteoblast Osteoid Surf. Den.	成骨类骨质表面密度	静态
24	N.Ob/OB.Pm	Osteoblast Index	成骨细胞指数	静态
25	N.Oc/T.Ar	Osteoclast Volume Density	破骨细胞骨量密度	静态
26	N.Oc/B.Pm	Osteoclast Bone Surf.Den.	破骨细胞表面积密度	静态
27	N.Oc/E.Pm	Osteoclast Eroded Surf.Den.	破骨细胞吸收的表面积密度	静态
28	N.Oc/Oc.Pm	Osteoclast Index	破骨细胞指数	静态
29	Tb.Sp	Trabecular Separation	骨小梁间隙	动态
30	Tb.N	Trabecular Number	骨小梁数量	
31	It.Th	Interstitial Thickness	间隙厚度	
32	Tb.Pf.Sp	Trabecular Profile Separation	骨小梁剖面间隙	动态
33	Tb.Pf.N	Trabecular Profile Number	骨小梁剖面数量	
34	It.Pf.Th	Intestitial Profile Thickness	间隙剖面厚度	
35	MS/BS	Mineralizing Surface	矿化的表面积	动态
36	Ms/OS	Mineralizing Surface <Osteoid>	矿化的表面积(类骨质)	
37	MAR	Mineral Apposition Rate	矿物质附着速度	
38	Aj.AR	Adjusted Apposition Rate	调整后的附着速度	动态
39	BFR/BS	Bone Formation Rate <Surface>	骨形成速度(表面)	
40	BFR/BV	Bone Formation Rate <Rel>	骨形成速度(相对值)	
41	BFR/TV	Bone Formation Rate	骨形成速度	动态

编号	简写形式	全称	对应中文名称	指标类别
42	Mlt	Mineralization Lag Time	矿化滞后时间	
43	Tb.N	Trabecular Number	骨小梁数量	动态
44	It.Th	Interstitial Thickness	间隙厚度	
45	Tb.Pf.Sp	Trabecular Profile Separation	骨小梁剖面间隙	
46	Tb.Pf.N	Trabecular Profile Number	骨小梁剖面数量	动态
47	It.Pf.Th	Intestinal Profile Thickness	间隙剖面厚度	
48	MS/BS	Mineralizing Surface	矿化表面积	
49	MS/OS	Mineralizing Surface <Osteoid>	矿化表面积(类骨质)	动态
50	MAR	Mineral Apposition Rate	矿化附着速度	
51	Aj.AR	Adjusted Apposition Rate	调整后的矿化附着速度	
52	BFR/BS	Bone Formation Rate<Surface>	骨形成速度(表面)	动态
53	BFR/BV	Bone Formation Rate<Rel>	骨形成速度(相对值)	
54	BFR/TV	Bone Formation Rate	骨形成速度	动态
55	Mlt	Mineralization Lag Time	矿物作用滞后时间	动态
56	Omt	Osteoid Maturation Time	类骨质成熟时间	
57	Tt.P	Total Period	总周期	动态
58	FP	Formation Peroid	形成周期	动态
59	FP<a+>	Active Formation Period	有效形成周期	
60	Rs.P	Resorption Period	吸收周期	动态
61	Rv.P	Reversal Period	逆转周期	动态
62	Rm.P	Remodelling Period	重造周期	
63	QP	Quiescent Period	静止期	动态
64	Ac.f	Active Frequency	有效频率	动态
65	BV/TV	Bone Volume	骨量	动态/静态
66	Ud.V/TV	Void Volume	无效的数量	动态/静态
67	OV/TV	Osteoid Volume</TV>	类骨质的量(/TV)	静态
68	OV/BV	Osteoid Volume</BV>	类骨质的量(/BV)	静态
69	OV<Lm>/TV	Lamellar Osteoid Volume </TV>	层状类骨质的量(/TV)	静态
70	OV<Lm>/BV	Lamellar Osteoid Volume </BV>	层状类骨质的量(/BV)	静态
71	OV<Lm>/OV	Lamellar Osteoid Volume </OV>	层状类骨质的量(/OV)	静态
72	Fb.V/TV	Fibrosis Volume	纤维数量	静态
73	Ma.V/TV	Marrow Volume	骨髓数量	静态
74	Md.V/TV	Mineralized Volume	已矿化数量	静态
75	OV<Wo>/TV	Woven Osteoid Volume </TV>	网状类骨质数量(/TV)	静态
76	OV<Wo>/BV	Woven Osteoid Volume </BV>	网状类骨质数量(/BV)	静态
77	OV<Wo>/OV	Woven Osteoid Volume </OV>	网状类骨质数量(/OV)	静态
78	V1.V/TV	General Volume #1 </TV>	总量#1(/TV)	
79	V1.V/BV	General Volume #1 </BV>	总量#1(/BV)	
80	V2.V/TV	General Volume #2 </TV>	总量#2(/TV)	
81	V2.V/BV	General Volume #2 </BV>	总量#2(/BV)	
82	V3.V/TV	General Volume #3 </TV>	总量#3(/TV)	
83	V3.V/BV	General Volume #3 </BV>	总量#3(/BV)	
84	BS/TV	Bone Surf/Tissue Vol Index	骨的表面积/组织数量指数	动态/静态

编号	简写形式	全称	对应中文名称	指标类别
85	BS/BV	Bone Surface /Volume Index	骨的表面积/体积指数	动态/静态
86	Ud. S/BS	Void Surface	无效的表面积	静态
87	OS/BS	Total Osteoid Surface	类骨质总表面积	动态/静态
88	OS <Lm>/BS	Lamellar Osteoid Surface	层状类骨质表面积	动态/静态
89	OS <Lm>/OS	Lamellar Osteoid Surface <Rel>	层状类骨质表面积(相对值)	静态
90	OS <Wo>/BS	Woven Osteoid Surface	网状类骨质表面积	静态
91	OS <Wo>/OS	Woven Osteoid Surface <Rel>	网状类骨质表面积(相对值)	静态
92	BI/BS	Bone Interface <Total>	骨的接口/界面(总数)	静态
93	BI<Lm>/BS	Lamellar Bone Interface	层状骨界面	静态
94	BI<Lm>/BI	Lamellar Bone Interface <Rel>	层状骨界面(相对数)	静态
95	BI<Wo>/BS	Woven Bone Interface	网状骨界面	静态
96	BI<Wo>/BI	Woven Bone Interface <Rel>	网状骨界面(相对数)	静态
97	Fb.I/BS	Fibrosis Interface	纤维界面	静态
98	Ob.S/BS	Osteoblast Surface	成骨细胞表面积	静态
99	Ob.S/OS <Lm>	Osteoid/Lamellar Osteoid Surf.	类骨质/层状类骨质表面积	静态
100	ES/BS	Eroded Surface	被吸收的表面积	静态
101	Oc.S/BS	Osteoclast Surface	破骨细胞表面积	动态/静态
102	QS/BS	Quiescent Surface	静止的表面积	动态/静态
103	Rv.S/BS	Reversal Surface	逆转的表面积	动态/静态
104	Rm.S/BS	Remodelling Surface	重造的表面积	动态/静态
105	LS/BS	Labelled Surface	标记的表面积	静态
106	sL.S/BS	Single Labelled Surface	单标线表面积	静态
107	dL.S/BS	Double Labelled Surface	双标线表面积	静态
108	sL.S/LS	Single Labelled Surface <Rel>	单标线表面积(相对值)	静态
109	dL.S/LS	Double Labelled Surface <Rel>	双标线表面积(相对值)	静态
110	dL.S/sL.S	Double/Single Label Ratio	双标线/单标线速度	静态
111	V1. S/BS	General Volume #1 Surface	总量#1表面积	
112	V2. S/BS	General Volume #2 Surface	总量#2表面积	
113	V2. I/BS	General Volume #2 Interface	总量#2界面	
114	V3.S/BS	General Volume #3 Surface	总量#3表面积	
115	V3.I/BS	General Volume #3 Interface	总量3界面	
116	S1.S/BS	General Surface #1	总面积#1	
117	S2.S/BS	General Surface #2	总面积#2	
118	S3.S/BS	General Surface #3	总面积#3	
119	A1.BI/BS	Aluminum Bone Interface	铝骨的界面	静态
120	A1.BI/BI	Aluminum Bone Interface <Rel>	铝骨的界面(相对数)	静态
121	A1.Md.S/BS	Aluminum Mineralized Surface	铝骨矿化表面积	静态
122	A1.Md.S/Md.S	Aluminum Mineralized Sur. <Rel>	铝骨矿化表面积(相对数)	静态
123	A1.ES/BS	Aluminum Eroded Surface	铝吸收的表面积	静态
124	A1.ES/ES	Aluminum Eroded Surface	铝吸收的表面积	静态
125	A1.Cm.I/BS	Aluminum Cement Line Interface	铝接合线界面	静态
126	A1.S/BS	Aluminum Surface <Total>	铝表面积(总数)	静态
127	Mt.BI/BS	Metal Bone Interface	金属骨界面	
128	Mt.BI/BI	Metal Bone Interface<Rel>	金属骨界面(相对数)	

全球用户

英文名称	中文名称	英文名称	中文名称
Western Australia University, Australia	澳大利亚大学西校区, 澳大利亚	Aarhus University, Denmark	奥尔胡斯大学, 丹麦
Baylor University Medical Center	贝勒大学医学中心	Antwerp University Hospital, Belgium	安特卫普大学医院, 比利时
Boston Children's Hospital	波士顿儿童医院	Yale University	耶鲁大学
Bronx VA Medical Center	布朗克斯弗吉尼亚州医疗中心	Auckland University, New Zealand	奥克兰大学, 新西兰
Brooklyn College	布鲁克林大学	St Vincent's Institute, Australia	圣.文森特研究院, 澳大利亚
Duke University	杜克大学	Bristol University, UK	布里斯托尔大学, 英国
Johns Hopkins University	约翰.霍普金斯大学	Concord Hospital, Australia	协和医院 澳大利亚
Loma Linda VA Medical Center	洛马琳达弗吉尼亚州医疗中心	Gifu University Hospital, Japan	岐阜大学医院
St Francis Hospital, Hartford	圣.弗朗西斯医院, 哈特福德	Glasgow University, UK	格拉斯哥大学
Texas Women's University	德克萨斯女子大学	Vienna University, Vienna, Austria	维也纳大学, 奥地利
UCSF	旧金山加利福尼亚大学	Hamburg University, Germany	汉堡大学, 德国
University of Arkansas	阿肯色大学	Heidelberg University	海德堡大学
University of Florida	佛罗里达大学	Leeds University, UK	利兹大学, 英国
University of Georgia	乔治亚大学	London University, UK	伦敦大学, 英国
University of Kentucky	肯塔基大学	Montreal University, Canada	蒙特利尔大学
University of Massachusetts	麻萨诸塞大学	National Research Council, Canada	国家研究院, 加拿大
University of Miami	迈阿密大学	Osaka University, Japan	大阪大学, 日本
University of Pennsylvania	宾夕法尼亚大学	Sheffield University, UK	谢菲尔德大学, 英国
University of Washington	华盛顿大学	St George's Hospital, Australia	圣.乔治医院, 澳大利亚
University of Wisconsin	威斯康星大学	St Joseph's Hospital, Canada	圣.约瑟夫医院, 加拿大

中国用户

北京生物制品研究所	台湾陆军医院	中国军事医学科学院	中国科学院遗传学研究所
广东省医学院	天津总医院	香港大学	华东师范大学
甘肃中医药大学	武汉大学口腔医学院	青岛大学附属医院	大连医科大学口腔医学院
北京304医院骨科实验室	北京大学人民医院肾内科	南方医科大学骨科研究院	四川大学华西口腔医院
山东省医疗器械检验所			