

虚拟腹腔镜手术综合训练平台 (Lap-Sim)

应用背景

现代科学技术的发展越来越体现多门学科的交叉和渗透。虚拟手术 (Virtual Surgery) 作为正在发展起来的研究方向,是集现代医学、计算机图形学、计算机视觉、生物力学、材料学、机器人等诸多学科为一体的新型交叉研究领域。

其目的是:使用虚拟现实技术来模拟、指导医学手术所涉及的各种过程,包括:手术计划制定,手术排练演习,手术教学,手术技能训练,术中引导手术、术后康复等。以目前流行的腹腔镜微创外科为例,这种手术通过在病人腹部开孔,将手术器械和摄像头深入到腹腔内,医生从电脑屏幕上观察腹腔状况并操作手术器械,能够极大地减小创口,减轻病人的痛苦,缩短病人康复时间。

这种手术方法给病人带来了福音,却对医生提出了更高的要求,医生必须经过充分的训练才能掌握其手眼协调能力,胜任相应手术。目前针对这类手术的训练通常是在尸体、动物或者人工合成物(如硅胶)上进行的。尸体能够提供一个真实的解剖结果,但是来源稀少,并且尸体跟活体对手术器械表现出的响应并不相同。动物活体能够表现出真实的响应,但费用昂贵,并且在医学伦理道德上越来越受到限制。人工合成物价格便宜,但是不能很好地反应软组织的特性。相比之下,虚拟手术技术具有手术环境及器械响应可控,可重复演练等多项优点,成为未来外科培训及个性化精准治疗的发展趋势。

医生借助VR手术模拟器进行手术训练及规划,可降低手术训练以及治疗的成本和风险;减少医生培训教学中对动物和尸体的依赖;提高临床医学诊断、治疗的技能和精度;使得高难度手术得以更快地普及;减轻患者的治疗痛苦、缩短滞院时间、降低医疗支出。这些对于发展我国高性能医疗器械、改善医学水平发展不平衡的现状、降低医患矛盾都具有重要意义。



(设备外观)

相关链接

虚拟腹腔镜手术综合训练平台 (Lap-Sim)

功能说明

该系统集虚拟现实、人机交互、生物力学、临床医学、机器人等多门交叉学科技术于一体。能对腹腔镜手术中基本技能和各类典型病例（包括：消化道外科，肝胆外科，妇科，泌尿外科）进行操作训练。提高外科医生的腹腔镜手术技能，缩短培训周期。在获得病人个性化数字器官模型下，可以对其手术进行提前预演和规划，制订特殊病例下的手术方案设计。目前已有的功能模块包括腹腔镜手术四大基础训练（移动微小物体，剪切，缝合，结扎）、直肠癌切除、胃束带手术、胆囊切除。

BEIHANG UNIVERSITY
基础训练 | 消化外科 | 肝胆外科 | 妇科 | 泌尿外科 | 培训档案





Lap-sim
腹腔镜手术模拟器












北京航空航天大学

BEIHANG UNIVERSITY


胃束带手术

手术说明：


通过胸腹部微创小孔将一条柔性硅胶束带环绕于胃的上部，类似于给胃系上了一条腰带，把胃分隔成两个部分，两部分之间有一个小开口允许食物通过。进食时，食物快速填满较小的胃上部，当这部分胃填满扩张后，会刺激胃的神经会向大脑传递饱食信号，大脑调节中枢会让人出现几个小时的饱腹感，起到强制物理减肥的作用。



任务 1



任务 2



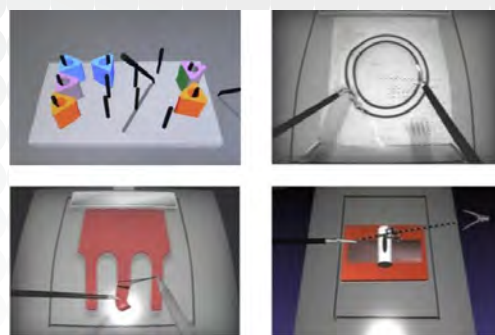
任务 3

返回
帮助
退出

北京航空航天大学

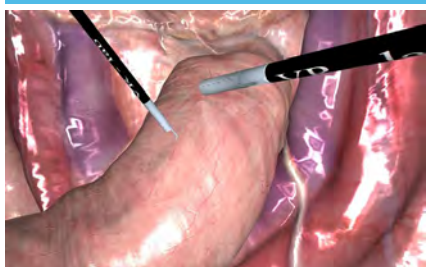
系统特色

- 支持腹腔镜手术操作流程全过程的三维力觉仿真
- 支持多种典型病例的腹腔镜手术环境的实时三维逼真绘制
- 支持各类腹腔脏器及软组织的物理变形仿真与材质参数耦合
- 支持各类微创手术器械：抓钳，手术剪，电凝器，施夹器等操作模拟
- 支持腹腔镜手术辅助设备：脚踏板等的仿真操作
- 支持手术中各类视觉、听觉的仿真特效，如烟雾，流血，电声等
- 已由北京市友谊医院、青岛大学第一附属医院等多家医院医生试用

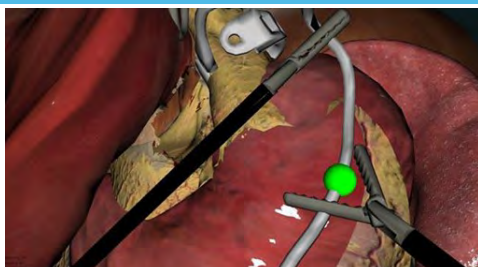


(界面)

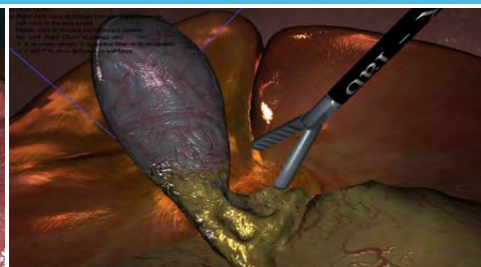
直肠癌切除



胃束带手术



胆囊切除

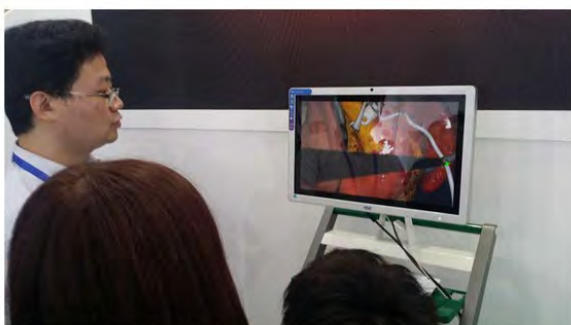


技术特点

- 再现真实的临床手术环境
- 腹腔内器官组织的真实触感
- 双手协调操作的训练
- 力感控制能力的训练
- 用户操作数据的记录

技术参数

- 设备重量(千克)：62
- 设备尺寸(厘米)：154 X 52 X 64
- 图形刷新率：65帧每秒
- 力反馈刷新率：1000每秒
- 屏幕分辨率：1680 X 1050
- 双手协调操作的训练
- 工作空间(毫米)：160x120x70
- 3D分辨率(毫米)：0.009
- 硬度(N/mm)：1.53 (1.26x2.31x1.02)
- 最大施加力(N)：3.3
- 连续施加力(N)：0.88



SouVR.com
搜维尔

虚拟现实产品供应商

3D/VR PRODUCTS ONLINE SUPERMARKET

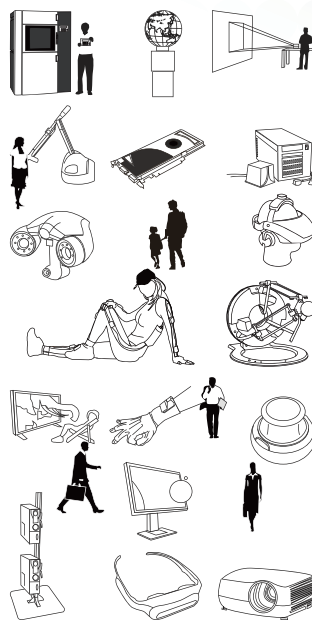
产品全面 | 价格透明 | 服务及时

作为亚洲地区超大虚拟现实、增强现实、视觉仿真软件及硬件产品的首选网络经销商，我们的目标是将SouVR建设成产品全面、价格透明、服务及时的VR产品网上超市。

SouVR的核心团队有着超过十年的VR产品营销和推广经验，已在包括研发、教育、自动化、航空航天、军事、医疗、石油天然气、数字艺术、广播及安全等领域服务过上千客户。

SouVR坚持公开、公正、合理、透明和本土化的服务理念，不断的深入与虚拟现实原厂的合作关系，旨在为大中华区客户提供真实、有效、全面的虚拟现实产品和服务。截止到目前，SouVR共有20个大类，51个小类，共2000多个产品，几乎囊括了全球所有的3D/VR产品。在此基础上，SouVR联合欧美虚拟现实原厂举办的“3D/VR产品展示季”活动，让中国客户零距离体验到新鲜、刺激、逼真的虚拟现实产品及技术，并赢得欧美原厂、业内专家和广大客户的一致好评。与此同时，SouVR还推出了《虚拟现实产品大全》，其产品种类、型号、价格等各种数据的对比，一目了然，使客户能够快速、准确的选择所需要的产品。

我们的产品线



- | 立体显示器
- | 立体投影机
- | 立体拍摄
- | 数字头盔
- | 立体视频眼镜
- | 液晶快门立体眼镜
- | 手持式立体双目镜
- | 数据手套
- | 3D输入设备
- | 多点触控系统
- | 投影系统
- | 动作捕捉系统
- | 位置追踪器
- | 眼动仪
- | 力反馈设备
- | 3D扫描器
- | 3D打印机
- | 解决方案
- | 虚拟现实软件

联系我们

北京搜维尔国际贸易有限公司

SouVR中国站：<http://www.souvr.com>

SouVR国际站：<http://en.souvr.com>

电话：010-50951355

传真：010-50951352

手机：013910803448 / 13811981522/13811546370/

邮箱：sales@souvr.com

地址：北京市海淀区中关村软件园二期14号楼君正大厦
B1-103

欢迎
点击

3D/VR产品展示季：<http://www.souvr.com/exhibition/>

虚拟现实产品大全：<http://www.souvr.com/Soft/Special/catalog/Index.html>

www.souvr.com

SouVR 聚焦中国、立足中国、服务中国