



ror 镜像并工具来简化模型的制作过程,使用基本几何体 Box 来制作头部和身体模型,使用 Connect、Cut 等 Poly 多边形编辑命令对人体各部位进行塑造;使用焊接命令将身体的各个部位进行焊接组合;最后使用 NURMS Toggle 命令将人体模型进行平滑显示<sup>[3]</sup>。见图 2。

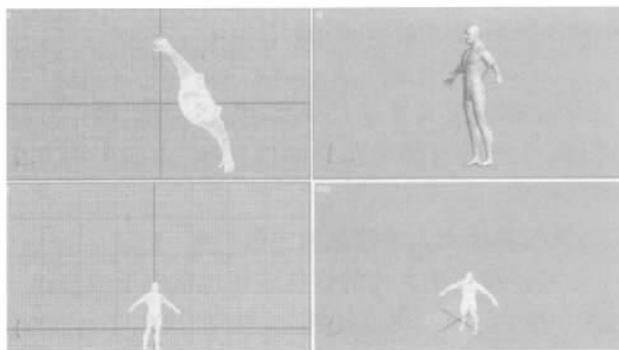


图 2 三维人体模型

在淋巴结建模过程中,使用几何体 Sphere 来建立淋巴结模型,按表浅淋巴结分布图将各淋巴结放到已建立好的人体模型上,并调节好相应位置。见图 3。

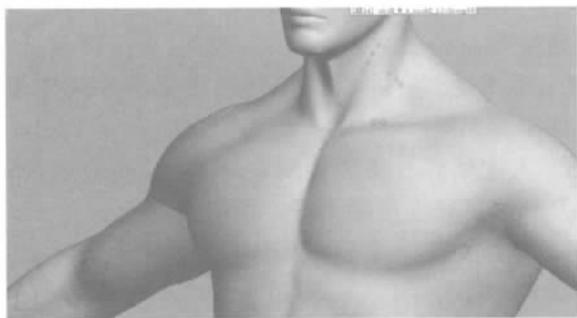


图 3 三维淋巴结人体分布模型

**3.3 交互设计** 将 3DS Max 中建立好的三维淋巴结人体分布模型导入 VRP 三维互动仿真平台,通过 VRP 对三维淋巴结人体分布模型进行功能开发,实现淋巴结按检查顺序逐一显示、点击操作配合文字和语音说明等交互功能,导出为后缀为.exe 的可执行文件见图 4。最后将虚拟淋巴结检查系统见图 5。

#### 4 结束语

计算机虚拟现实技术的发展和普及,给教育教



图 4 VRP 三维互动仿真平台

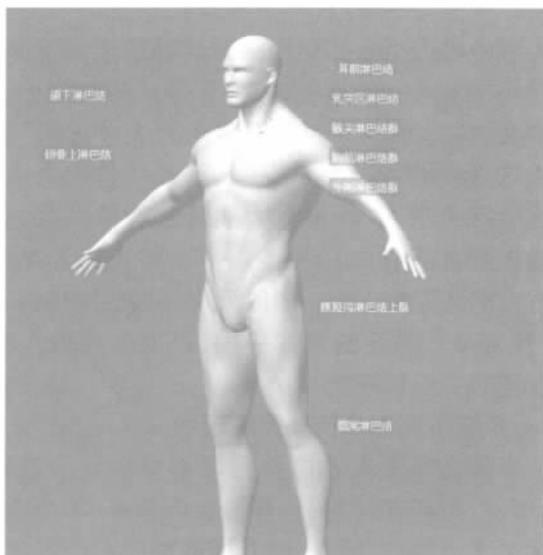


图 5 虚拟淋巴结检查系统

学的改革创新提供了有力的技术支持。虚拟淋巴结检查系统的应用将为学生学习淋巴结检查提供便利,同时也为开发其他三维虚拟辅助教具提供了开发经验和案例。目前,虚拟淋巴结检查系统仅仅具有简单的交互功能,相信通过进一步开发和利用会给教育教学带来前所未有的全新感受。

#### 参考文献:

- [1] 陈文彬,潘祥林. 诊断学[M].北京:人民卫生出版社,2008:175-176.
- [2] 付岩,高学全,祁建松. 虚拟现实技术在中医教学中的应用[J].天津中医药大学学报,2007,26(2):102-103.
- [3] 龚项东. 3ds max 总动员 modeling 人体建模篇[M].北京:科学出版社,2008:215-215.

(收稿日期 2010-02-11)