其毗邻关系，为临床影像诊断学提供了完整、连续的薄层断面解剖学资料，对病变的诊治具有重要的参考价值[7]。因此，在数字化可视人体数据集的薄层断面图像上连续观察组成臂丛的神经根、干、股、束的位置，可以为不同部位臂丛损伤提示最佳的扫描层面，即为臂丛损伤的影像学诊断提供形态学参考。

臂丛的组成复杂，且走行过程中神经纤维束反复分支组合，是神经解剖教学中的一个难点。以往在臂丛神经的解剖教学过程中多采用臂丛的模式图进行讲述，医学生难以形成臂丛组成和走行的三维立体概念，只能抽象的记忆臂丛的根、干、股、束、支。我们利用中国数字化人体数据集的薄层断面图像，经过精确的图像配准、数据分割和三维重建，建立的臂丛神经三维可视化模型，完整显示了臂丛组成和走行的立体形态，及其与邻近动、静脉的空间位置关系。因此，臂丛神经的三维可视化模型可以为计算机解剖教学提供素材。在本研究中，我们在 Pentium 4 微机上，运用 3D-DOCTOR 软件分割重建了臂丛、脊髓、锁骨、锁骨下动静脉和腋动静脉等解剖结构，立体显示了臂丛及其邻近的主要结构。应用 3D-DOCTOR 软件，可以很方便的在个人电脑上对连续的二维图像进行结构识别和分割，且能实时地进行三维重建。这种交互式的分割和重建方式，对于在断面上辨认有一定困难的结构（如神经），可以通过观察三维模型指导二维断面结构的识别。三维可视化模型中的结构可以任意搭配显示，也可以沿任意方位旋转，或设定一定速度旋转生成视频录制下来观看。近年来，计算机辅助的方法使解剖学者和外科医师开展新的教学和手术训练成为可能。该方法的一个基本条件是将人体三维数字化信息在计算机中呈现。描述人体解剖的一般模型，可以作为解剖学习或临床工作的参考。虚拟人体模型通常来自 CT、MRI 或冰冻组织切片的断面图像构建，它们可以在计算机显示屏或虚拟现实环境中交互显示。人体完整的空间和符号模型可用做模拟难以学习的多种临床操作程序[8]。我们建立的臂丛神经三维可视化模型，还可以用于临床手术训练，如进一步开发臂丛阻滞麻醉穿刺术和臂丛损伤修复术的虚拟手术系统。

参考文献：

[1] Kichari J R, Hussain S M, Den-Hollander J G, *et al*. MR imaging of the brachial plexus: current imaging sequences, normal findings, and findings in a spectrum of focal lesions with MR-pathologic correlation [J]. Curr Probl Diagn Radiol, 2003, 32(2): 88 - 101.

[2] Rankine J J. Adult traumatic brachial plexus injury[J]. Clin Radiol, 2004, 59(9): 767 - 774.

[3] 张绍祥，刘正津，谭立文，等. 首例中国数字化可视人体完成[J]. 第三军医大学学报，2002，24(10)：1231 - 1232.

[4] 高明勇，梁碧玲，许扬滨，等. 臂丛节后神经损伤的 MRI 诊断探讨[J]. 中国医学影像技术，1998，14(7)：536 - 538.

[5] 张永兴，张雪林，周信静，等. 脊髓造影 CT 诊断臂丛神经节前损伤[J]. 临床放射学杂志，2003，22(9)：745 - 747.

[6] 张绍祥，刘正津. 数字化可视人体研究[J]. 第三军医大学学报，2003，25(7)：561 - 562.

[7] 张伟国，陈现红，张绍祥，等. 枕下海绵窦可视化成像与 MRI 对照研究[J]. 中国医学影像技术，2005，21(5)：809 - 811.

[8] Pommert A, Hohne K H, Burmester E, *et al*. Computer-based anatomy: a prerequisite for computer-assisted radiology and surgery[J]. Acad Radiol, 2006, 13(1): 104 - 112.

（编辑　汪勃俭）

欢迎订阅 2007 年《重庆医科大学学报》

《重庆医科大学学报》是综合性医学专业性学术刊物，月刊，国内外公开发行。该刊已被《中文科技期刊数据库》、《中国期刊全文数据库》、《中国学术期刊综合评价数据库》、《中国科技论文统计源期刊》、《中国生物学文摘》、《中国生物学文献数据库》全文收录。

该刊设有基础实验研究、临床实验研究、技术方法研究、流行病学研究及经验交流等栏目，刊登疾病的病原学、流行病学、病理、病理生理、免疫学、发病机制、临床诊断与治疗及预防的研究成果、实践经验、诊疗技术及新方法的重要进展等相关内容。该刊于月末出刊，全年 12 期，大 16 开本，每期定价 8 元，全年订阅费 96 元。统一刊号：ISSN 0253 - 3626，CN 50 - 1046/R。邮发代号：78 - 132，请及时向当地邮局订阅，漏订的读者请直接汇款至《重庆医科大学学报》编辑部。

地　址：重庆市渝中区袁家岗医学院路 1 号 重庆医科大学 384# 信箱《重庆医科大学学报》编辑部

联系人：关蕴良　　**电　话**：(023)68485032　　**邮　编**：400016

传　真：(023)68485013　　**E-mail**：cyxbbjb@126.com