

工程与应用

## 包围盒碰撞检测算法应用研究

宋强<sup>1, 2</sup>, 宋玲芝<sup>3</sup>, 康凤举<sup>1, 2</sup>, 谢攀<sup>1, 2</sup>

- 1.西北工业大学 航海学院, 西安 710072
- 2.水下信息处理与控制国家重点实验室, 西安 710072
- 3.内蒙古自治区二连浩特市气象局, 内蒙古 二连浩特 011100

收稿日期 2008-5-8 修回日期 2008-7-31 网络版发布日期 接受日期

**摘要** 碰撞检测是视景仿真应用中的关键技术, 研究了基于OBBTree的包围盒层次碰撞检测算法, 并在视景仿真系统中得到实现。该算法首先创建能够紧密包围物体的OBB (Oriented Bounding Box) 包围盒, 并自上而下地创建OBB树, 然后采用“分割轴” (separating axis) 方法快速检测两个OBB包围盒是否相交。使用该算法进行碰撞检测的“虚拟仓库设备布放系统”在实时性和逼真性方面都取得了很好的效果。

**关键词** [视景仿真](#) [碰撞检测](#) [包围盒层次法](#) [方向包围盒](#)

**分类号** [TP391](#)

## Research and application of bounding box collision detection technique

SONG Qiang<sup>1, 2</sup>, SONG Ling-zhi<sup>3</sup>, KANG Feng-ju<sup>1, 2</sup>, XIE Pan<sup>1, 2</sup>

- 1.Marine College, Northwestern Polytechnical University, Xi'an 710072, China
- 2.National Key Laboratory for Underwater Information Processing and Control, Xi'an 710072, China
- 3.The Weather Bureau of Erenhot City in Inner Mongolia Autonomous Region, Erenhot, Inner Mongolia 011100, China

### Abstract

Collision detection is a key technique in application of visual simulation. The bounding box hierarchy arithmetic based on OBBTree is researched and it is applied in visual simulation system. This arithmetic establishes an Oriented Bounding Box (OBB) which closes the object closely and establishes OBB Tree from top to bottom, then uses separating axis way to estimate whether two OBB boxes are intersected. The effect of "Equipment Lay out in Virtual Storehouse System" visual simulation system which uses this arithmetic is favorable in real time character and reality character.

**Key words** [visual simulation](#) [collision detection](#) [bounding box hierarchy](#) [Oriented Bounding Box \(OBB\)](#)

DOI: 10.3778/j.issn.1002-8331.2009.24.072

通讯作者 宋强 [songqiang666@163.com](mailto:songqiang666@163.com)

### 扩展功能

#### 本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(444KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [参考文献](#)

#### 服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

#### 相关信息

- ▶ [本刊中 包含“视景仿真”的相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)

- [宋强](#)
- [宋玲芝](#)
- [康凤举](#)
- [谢攀](#)