

图书基本信息

书名：<<智能空间中传感器网络节点精确定位与路径规划>>

13位ISBN编号：9787030360304

10位ISBN编号：7030360303

出版时间：2012-12

出版时间：韩光洁 科学出版社 (2012-12出版)

作者：韩光洁

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<智能空间中传感器网络节点精确定位与>>

### 内容概要

《智能空间中传感器网络节点精确定位与路径规划》在综合分析国内外相关工作的基础上，通过研究未知节点在定位过程中的误差原因，定性分析了传感器网络中锚节点的相对位置对未知节点定位误差的影响，提出了锚节点布置算法、二步定位算法、基于正三角形路径的节点精确定位算法及锚节点的路径规划等关键技术，最后对相关的算法进行了仿真验证与性能评价。这些方法对物联网在实际应用中起到了指导性的作用。

## 作者简介

韩光洁，1972年出生于黑龙江省伊春市。

现任河海大学计算机与信息学院副教授、物联网工程研究所副所长，兼职IEEE会员、国际期刊IJIDCS和ANC编委、江苏省计算机协会安全委员会委员、常州市法院技术咨询专家、常州市新传感网联盟专家。

2004年毕业于东北大学计算机应用技术专业，获博士学位；2006.10——2008.2在韩国全南国立大学从事博士后研究工作；2009.6入选河海大学优秀创新人才；2009年12入选常州市“831高层次创新创业人才培养工程”首批中青年骨干人才；2010.10~2011.10在日本大阪大学作访问学者。

主要研究领域为无线传感器网络，计算机网络通信及感知计算等。

在国内外著名学报和期刊上发表了100余篇学术论文，已完成两部学术专著，拥有国家发明专利10项，2002年获得省级科学技术进步二等奖。

书籍目录

前言 第一章绪论 1.1物联网 1.2无线传感器网络 1.3精确定位的研究现状 1.4本书的组织结构 参考文献 第二章定位服务问题 2.1上下文感知 2.1.1上下文的基本概念 2.1.2基于上下文的交互 2.1.3上下文感知计算 2.1.4智能空间 2.2定位服务 2.2.1定位服务的作用 2.2.2定位感知系统 2.2.3定位感知技术 2.2.4未知节点的定位方法 2.3智能空间中的定位问题 2.4小结 参考文献 第三章智能空间中的定位信息 3.1智能空间的描述 3.2定位信息 3.3定位信息的表示 3.3.1定位树 3.3.2定位操作符 3.4小结 参考文献 第四章无线传感器网络典型定位算法分析 4.1引言 4.2节点定位算法的分类 4.3静止锚节点静止未知节点 4.3.1非测距定位算法 4.3.2测距定位算法 4.3.3小结 4.4静止锚节点移动未知节点 4.4.1历史记录定位算法 4.4.2分簇定位算法 4.4.3小结 4.5移动锚节点静止未知节点 4.5.1几何模型定位算法 4.5.2移动路径定位算法 4.5.3小结 4.6移动锚节点移动未知节点 4.6.1时间定位算法 4.6.2概率分布定位算法 4.6.3小结 4.7总结与展望 参考文献 第五章精确定位的理论基础与验证 5.1空间定位的几何基础 5.2计算未知节点位置 5.2.1定位参数的获取 5.2.2多边定位 5.3如何在二维空间中部署锚节点 5.4锚节点部署定理 5.5锚节点选择算法 5.6仿真实验环境 5.7测试方法 5.8与传统方法的比较 5.8.1定位误差分析 5.8.2实时性分析 5.8.3算法的评价 ..... 第六章定位误差的分析 第七章两步安全定位算法 第八章基于正三角形路径的节点精确定位算法及锚节点路径规划 第九章精确定位算法的仿真实验与评价 第十章总结及展望

## 章节摘录

版权页：插图：从上面的对技术分析，可以得出这样的结论，超声波可以用于物联网中的室内定位。

另外，一个使用在室内环境的理想的定位传感器将有几个重要的特点，不仅以较高的速率提供空间信息，同时也将是便宜的、健壮的、小巧的和可扩展的，但是非常不巧的是在室内环境中完成这样的一个系统也是非常困难的。

基于无线电波的定位技术（如GPS），在大范围的空间中是非常成功的，而在建筑物中则受到严重的多路径影响。

容易受到显示器和金属探测器的电磁波的影响，而光学系统需要昂贵的图像探测器和容易受到环境中不透明物体的影响。

然而，使用超声波技术的定位系统看起来有许多显著的特点，适用于在室内的环境中使用。

建造一个理想的室内定位系统以较高的实时性提供准确的定位信息是一个具有挑战性的工作，同时这个定位系统也是不显眼，便宜，易扩展和强壮的。

在智能环境中，为了解决节点之间由于时间测量所造成的定位误差，同时也是为了使节点之间的时钟尽可能的同步，一般使用两种定位技术相结合的办法，一种是无无线电波，另外一种超声波，这种方法是利用无线电波的速度快，通过基站周期性的发送一个无线电波消息，其中包含一个单独的标识符，利用广播的方式向相关的感知设备发送一个短的没有解码的超声波脉冲，来完成节点之间的时间同步，然后再利用超声波实现节点之间的定位消息传递，这样就得到信号在节点之间的传递时间差来完成节点之间的距离测量，从而利用锚节点的相关信息，来计算未知节点的位置。

在现实环境中对于超声波的反射则是非常平常的事情，并且容易引起设备之间距离检测的不正确性，这些错误距离的检测通过使用统计方法把错误的的数据区分开，因此可以通过多个接收者来改善计算移动设备定位的准确率。

在检测距离的脉冲发送后，基站在等待脉冲的反射的信号消失时，才发送另外一个检测信号，这样确保接收者能把进来的超声波信号认为是正确的移动设备所发送的。

这个过程把时间分为时间槽，每个时间槽内能被用于定位一个单独的移动设备。

在典型的办公室中，超声波信号的反射一般维持在20ms就消失，这时可以把每秒分为50个时间槽内来实现设备的定位。

非常难以预测什么类型的无线技术在不久的将来会出现。

对于无线设备而言，能量消耗是一个非常重要的因素。

除此之外，很明显它将会受到四个因素的影响：频率，带宽，范围和有线基础设备的密度的影响。

便宜，高带宽，低能量和无线覆盖不会很容易达到，因此，定位感知将不得不面对这样的现实。

2.2.4未知节点的定位方法 无线定位系统中对移动设备的定位是通过检测移动设备和多个固定位置基站之间传播信号的特征参数（如信号强度、信号达到角度和时间测量值以及它们的组合）来估计移动设备的几何位置。

编辑推荐

《智能空间中传感器网络节点精确定位与路径规划》可供广大物联网、移动网络等行业的科研工作者和工程技术人员，以及高等院校相关专业的教师和研究生使用。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>