

目录

1. 无线定位概述	1
2. 物理测量	5
2.1. 距离测量	5
2.1.1. 基于信号强度的测距模型	5
2.1.2. 基于信号到达时间的测距模型	8
2.1.3. 基于信号到达时间差的测距模型	13
2.2. 角度测量	14
2.3. 区域测量	15
2.3.1. 单参考点的目标区域估计	15
2.3.2. 多参考点的目标所在区域估计	16
2.4. 跳数测量	16
2.5. 邻居测量	17
2.6. 小结	18
3. 单跳位置估计	19
3.1. 基于距离的定位方法	19
3.2. 基于到达时间差的定位方法	20
3.3. 基于到达角度的定位方法	22
3.4. 基于信号指纹的定位方法	23
3.4.1. 离线测量方案	23
3.4.2. 在线测量方案	24
3.5. 小结	25
4. 基于测距的多跳定位	27
4.1. 计算组织方式	27
4.2. 集中式定位算法	27
4.2.1. 多维标度 (MDS)	27
4.2.2. 半定规划 (SDP)	29
4.3. 分布式定位方法	31
4.3.1. 基于锚节点的网络定位	31
4.3.2. 坐标系拼接	34
4.4. 小结	37
5. 基于非测距的多跳定位	41
5.1. 基于跳数的定位	41

5.2. 各向异性网络中基于跳数算法的改进	42
5.2.1. 各向异性网络中的基于 PDM 的定位	42
5.2.2. 带洞网络中的染色路径	43
5.2.3. 基于 DELAUNAY 复体的定位	46
5.3. 基于相邻性的定位算法	48
5.3.1. PIT 测试	49
5.3.2. 垂直线相交	50
5.3.3. 相对距离估计	52
5.4. 小结	53
<u>6. 移动连续定位</u>	<u>55</u>
6.1. 概述	55
6.2. 蒙特卡罗定位	56
6.2.1. 粒子滤波器	56
6.2.2. 序贯蒙特卡罗定位	57
6.3. 凸近似定位	58
6.4. 移动基线定位	61
6.5. 小结	63
<u>7. 误差控制</u>	<u>65</u>
7.1. 测量误差	65
7.1.1. 距离测量误差	65
7.1.2. 含噪声测距结果的负面影响	65
7.2. 误差特征	66
7.2.1. 什么是 CRLB	66
7.2.2. 多跳定位的 CRLB	67
7.2.3. 单跳定位的 CRLB	67
7.3. 定位歧义性	69
7.4. 位置精化	71
7.4.1. 位置精化的框架	71
7.4.2. 位置精化的度量	72
7.5. 抗异常值定位	74
7.5.1. 显式筛选	75
7.5.2. 隐式弱化	78
7.6. 小结	81
<u>8. 可定位性</u>	<u>83</u>
8.1. 网络可定位性	83
8.2. 图刚性理论	84
8.2.1. 全局刚性图	84

8.2.2. 网络可定位性与图刚性理论	86
8.3. 构造全局刚性图的一般方法	86
8.3.1. 三边测量法	87
8.3.2. 轮图	88
8.4. 节点可定位性	92
8.5. 小结	98
<u>9. 室内定位</u>	<u>99</u>
9.1. 室内定位的特点	99
9.2. 室内定位技术	100
9.2.1. 基于专用设备的定位	100
9.2.2. 基于 WiFi 信号测距的定位	102
9.2.3. 基于 WiFi 信号指纹的定位	105
9.3. 新方法与新挑战	110
<u>10. 位置隐私</u>	<u>113</u>
10.1. 位置隐私概述	113
10.2. 位置隐私面临的威胁	113
10.2.1. 信息窃取	114
10.2.2. 隐私泄露的后果	114
10.3. 位置隐私保护策略	114
10.3.1. 制度约束	115
10.3.2. 隐私方针	116
10.3.3. 身份匿名	116
10.3.4. 数据混淆	117
10.4. 基于匿名的隐私保护	117
10.4.1. K -匿名	118
10.4.2. MIX ZONE	119
10.4.3. 傀儡位置	120
10.4.4. PATH CONFUSION 路径混淆	121
10.4.5. 基于匿名的位置隐私保护方法的比较	123
10.5. 小结	124
<u>参考文献</u>	<u>125</u>