

感測節點排列管理機制對無線感測網路的壽命效能影響之研究

賴文平、陳雍宗

E-mail: 9900568@mail.dyu.edu.tw

摘要

本論文中建議某些重要因素，來提高無線感測器網路(wireless sensor networks, WSNs)的能源效率、增加其感測資訊的準確率和延長其使用壽命(life-time)。基本上採取感測器管理的機制，包括感測器排列的序列，感測器佈署的安排。首先，有些參數會惡化感測器節點的使用壽命表現，例如感測的距離、路徑損失因素、傳送的位元數和傳送路徑遭受干擾等。在此，改變感測器佈署(deployment)的排列方式可以促進WSNs的壽命效能。根據模擬的結果明確地表示，在本研究論文中，所提出的方式不僅可以促進提高能源效能，還可以提高感測的準確性，而感測器節點的使用壽命也得到明顯延長。

關鍵詞：壽命；路徑損失因素，感測距離；感測器地點的安排，無線感測器網路

目錄

目錄 封面內頁 簽名頁 授權書.....	iii	中文摘要.....	iii
.....iv ABSTRACT.....	iv	.....v 誌謝.....	v
.....vi 目錄.....	vi	.....vii 圖目錄.....	vii
.....ix 表目錄.....	ix	.....xi 第一章	xi
緒論.....	1	1-1 前言.....	1
動機.....	3	1-2 研究	3
網路.....	6	1-3 論文結構.....	4
通訊協定.....	7	2-1 無線感測網路簡介.....	6
.....10 第三章 多感測器資料融合.....	10	2-2 無線感測網路的	6
.....13 3-1 多感測器資料融合基本原理...	13	通訊結構...	8
.....13 3-2 多感測器資料融合的分類.....	13	2-3 無線感測器的基本架構.....	7
.....15 3-2-2 集中式感測器資料融合.....	15	2-4 無線感測網路的通訊結構...	8
感測器資料融合的理論.....	19	3-1 多感測器資料融合基本原	13
準確性的分析.....	23	3-2 多感測器資料融合的分類.....	13
性.....	28	3-2-1 散式多感測器資料融合處理.....	15
損失因素.....	36	3-2-2 集中式感測器資料融合.....	15
的BER分析.....	41	3-2-3 組合式多感測器資料融合.....	16
.....46 5-3 Nakagami通道的BER分析.....	46	3-3 多	17
.....54 參考文獻.....	54	感測器資料融合.....	17
		3-3-1 散式多感測器資料融合處理.....	13
		3-3-2 集中式感測器資料融合.....	15
		3-3-3 組合式多感測器資料融合.....	16
		3-3 多	17
		感測器資料融合.....	19
		第四章 感測器的準確度及壽命的限制.....	23
		4-1 感測	23
		準確性的分析.....	23
		4-2 資訊的融合.....	24
		4-3 感測的準確	28
		性.....	28
		4-4 能源的模式和無線感測網路生命的限制.....	30
		4-5 傳送位元數目和路徑損	36
		失因素.....	36
		4-6 感測器佈署的安排.....	36
		第五章 感測資訊以Nakagami通道	41
		的BER分析.....	41
		5-1相異Nakagami通道環境之分析.....	41
		5-2 ICI對OFDM系統影響的分析	46
		.....46 5-3 Nakagami通道的BER分析.....	49
		第六章 結論與未來研究方向.....	55
		.....54 參考文獻.....	55

參考文獻

- [1]W.R. Heinzelman , A. Chandrakasan , and H. Balakrishman , “ An application-specific protocol architecture for wireless micro sensor networks , ” IEEE trans wireless Commum , vol. no.4, pp. 660 - 670, 2002.
- [2]X. Wang, et. al., “ On data fusion and lifetime constrains in wireless sensor networks, ” Proceeding of IEEE Communications Conference, ICC 2007, pp. 3942-3947, 24-28 June 2007.
- [3]T. Clouqueur, K. K. Saluja, and P. Ramanathan, “ Fault tolerance in Collaborative sensor networks for target detection, ” IEEE T ransactions on Computers, vol. 53 ,no. 3,pp.320-333,2004.
- [4]B. Liu and D. Towsely, “ A study on the coverage of large-scale sensor networks , ” in Proceedings of the 1st IEEE International Conference on Mobile Ad-hoc and Sensor Systems (MASS) ,2004.
- [5]C. Bettstetter, “ ON the minimum node degree and connectivity of a wireless multihop network, ” in MobiHoc,02,Proceedings of the 3rd ACM international symposium on Mobile and hoc networking & computing. ACM Press, 2002, pp. 80-91.
- [6]C. Bettstetter and C. Hartmann , “ Connectivity of wireless multihop networks in a shadow fading environment, ” in MSWIM ' 02: Proceedings of the 6th ACM international workshop on Modeling analysis and simulation of wireless and mobile systems. ACM Press, 2003, pp. 28-32.
- [7]M.-S. Alouini, A. Abdi, and M.Kaveth, “ Sum of Gamma Variates and Performance of Wireless Communication Systems over

Nakagami-Fading Channels, " IEEE trans. on V. T. , vol. 50, No. 6,pp.1471-1480,Nov.2001.

[8]J. Gurland, " Distribution of the maximum of the arithmetic mean of correlated random variables, " Ann. Math. Statist., vol. 26, pp. 294-300, 1955.

[9]S. Mallick, et al. , " Analytical performance evaluation of an OFDM system in the presence of carrier frequency offset, phase noise and timing jitter, " Bangladesh. University.

[10]黃宣諭 " 應用移動式感測器作為尋跡與其管理於無線感測網路中之研究 " 碩士論文，大葉大學電機工程研究所，2009。

[11]苗凱祥 " 多載波分馬多重存取系統結合最大比例合成方法工作於Nakagani-m衰落通道中之效能評估 " 碩士論文，大葉大學電機工程研究所，2005。

[12]陳雍宗 " 多感測器資料融合應用運動數量資訊與目標特徵之研究 " 碩士論文，大葉大學電機工程研究所，1995。

[13]J. Lin, F. Lewis, W. Xiao, L. Xie, " Accuracy Based Adaptive Sampling and Multi-Sensor Scheduling for Collaborative Tracking, " Control, Automation, Robotics and Vision, 2006.

[14]J. – F. Chamberland, and V. V. Veeravalli, " Asymptotic Results Decentralized Detection in Power Constrained Wireless Sensor Networks, " IEEE Journal on Selected Area in Commun .val.22,No.6,PP.1007-1015,Aug.2004.

[15]J.-Li and G. AlRegib, " Function-based Network Lifetime for Estimation in wireless Sensor Networks , " IEEE Signal Processing Letters, Vol. 15 PP. 533-536, 2008.

[16]X. Wang, et al. , " On data fusion and lifetime constraints in wireless sensor network, " in proceeding of the Int. Conference ICC 2007, pp. 3942-3947, 2007.

[17]S. Maheswararajah, S. Halgamuge, " Sensor scheduling for target tracking using particle swarm optimization, " Vehicular Technology Conference, 2006. VTC 2006-Spring, IEEE 63rd, Vol. 2, pp. 573-577, May 2006.

[18]T. S. Rappaport, Wireless communication, principles and practice, 2nd ed., Prentice Hall Inc., Upper Saddle River, NJ, USA, 2002.