

應用斷話率分析最大比率合成系統工作於衰落坡道中之效能研究

王世坦、陳雍宗

E-mail: 9419614@mail.dyu.edu.tw

摘要

本論文旨在探討分析無線通訊系統中，發射與接收間作鏈結傳輸時的斷話率(outage)性能。研究中，吾假設通訊通道是處於具有中上(Nakagami-m)分佈特性的衰落現象；也將選頻性通道(frequency selective channel)與同頻道干擾(co-channel interference, CCI)等現象加以考慮。除此之外，當接收分支以呈現高斯分佈(Gaussian distribution)的隨機變數時，並且在接收端使用最大比率合成(maximal ratio combining, MRC)接收時的條件也加以考量。由推導求得的系統斷話率之數學表示式，經過電腦數值分析結果顯示，在同頻道干擾環境下，除了波道之統計特性的參數之外，不同的MRC接收分支數目分佈使用亦明顯地左右著系統之性能。

關鍵詞：斷話率、中上分佈衰落、同頻道干擾、最大比率合成

目錄

封面內頁 簽名頁 博碩士論文電子檔案上網授權書	iii	博碩士論文授權書	
. iv	中文摘要	v	英文摘要
. vi	誌謝	vii	目錄
. viii	圖目錄	x	第
第一章 緒論	1	第二章 分集成系統	
. 3.2.1 分集與合成的意義	3.2.1.1 分集的意義	3.2.1.2 合成的意義	
. 5	3.2.2 空間分集技術探討	4.2.2.1 掃描合成	
. 7	2.2.2 選擇性合成	6	2.2.3 交換與等待式合成
. 7	2.2.4 等增益合成	9	2.2.5 最大比率合成
. 11	第三章 衰落通道分佈	13	3.1 何謂衰落通道
. 13	3.2 常用通信波道統計分佈與比較	13	3.2.1 高斯分佈
. 13	3.2.2 對數常態分佈	15	3.2.3 瑞雷分佈
. 15	3.2.3 瑞雷分佈	15	3.2.4 萊斯分佈
. 17	3.2.5 中上分佈	18	3.2.6 偉伯分佈
. 19	3.3 中上波道特性	21	第四章 MRC系統工作於Nakagami衰落通道中之斷話率分析
. 24	4.1 MRC接收系統模式	24	4.2 OUTAGE分析模式
. 24	第五章 斷話率效能分析	31	第六章 結論
. 35	參考文獻	36	圖目錄 圖2.1空間分集示意圖
. 5	圖2.2選擇性合成方塊圖	7	圖2.3交換及等待式合成方塊圖
. 8	圖2.4 等增益合成方塊圖	10	圖2.5 最大比率合成方塊圖
. 12	圖3.1 Gaussian分佈圖	14	圖3.2 Rayleigh分佈圖
. 16	圖3.3 Rice分佈圖	18	圖3.4 Nakagami分佈圖
. 19	圖3.5 Weibull分佈圖	21	圖5.1 當參數之斷話率/SIR(dB)效能圖
. 31	圖5.2 當參數之斷話率/SIR(dB)效能圖	32	圖5.3 當參數以Gaussian及Poisson為變數之斷話率/SIR(dB)效能圖
. 33	圖5.4 當參數以Gaussian及Poisson為變數之斷話率/SIR(dB)效能圖	33	

參考文獻

- [1] Y. D Yao, and A.U.H. Sheikh, " Outage probability analysis for microcellular mobile radio systems with co-channel interferers in Rician/Rayleigh fading environment ", Electron letters, Vol. 26, No.13, pp. 864-866, June 1990.
- [2] A. D. Adnan, and N. C Beaulieu, " Outage probabilities of cellular mobile radio systems with multiple Nakagami interferers ", IEEE Trans. on Veh. Tech., Vol. 4, pp. 757-768, Nov. 1991.
- [3] Y. D Yao, and A. U. H, Sheikh, " Co-channel interference modeling and performance analysis of microcell systems for wireless personal communications ", Canadian Journal of electrical and computer engineering, Vol. 19, No.1, pp.27-35, 1994.

- [4] T. S. Rappaport, "Wireless communication principles & practice", Prentice Hall PTR Upper Saddle River, New, Jersey, 1996.
- [5] Syed Abbas, Asrar U. Sheikh, "Radio link performance in frequency selective Nakagami fading interference", VT. Conference, IEEE 49th, Vol. 3, pp. 989 – 1993, 1999.
- [6] NAKAGAMI, N.: 'The m-distribution: a general formula for intensity distribution of rapid fading' in HOFFMAN, W.G. (Ed.): 'Statistical methods in radio wave propagation' (Pergamon, Oxford, UK, 1960), pp. 3-36.
- [7] G.. L. Stuber, "Principles of mobile communication", Kluwer Academic Publishers, Massachusetts, 1996.
- [8] D. C. Cox, "Co-channel interference considerations in frequency reuse small coverage area radio systems", IEEE Transactions on Communications, Vol. COM-30, No.1, pp. 135-142, Jan. 1982.
- [9] J. Reig and N. Cardona, "Approximation of outage probability on Nakagami fading channels with multiple interferers", Electronics Letters, Vol.36, No. 19, Sep. 2000.
- [10] S. Abbas and A. U. Sheikh, "Radio link performance on frequency selective Nakagami fading co-channel interference", V. T. Conf., IEEE 49th, Vol.3, pp. 1989 – 1993, 1999.