

書報討論心得報告

108064535 陳文遠

這次書報討論的講師是來自義守大學通訊工程學系的李崇道教授，其演講主題為 Advanced Algebraic Methodology With Applications to Error-Correcting Codes。循環代碼，包括著名的 Bose-Chaudhuri-Hocquenghem (BCH)、Reed-Solomon (RS) 和二次殘差代碼，是 Galois 字段上重要的一類重要的糾錯代碼。由於以矩陣形式和多項式形式對循環碼進行了不同的代數描述，因此半個世紀以來，對它們的解碼過程進行了廣泛的研究。首先，還已經表明，里德提出的多數邏輯解碼是用於解碼循環碼的最簡單算法之一。Peterson 描述了一種用於二進制 BCH 碼的代數解碼算法。一般來說，代數解碼算法包括三個步驟：1) 從接收到的單詞中計算出校正子。2) 確定錯誤位置。3) 評估誤差值。該算法採用了錯誤定位符和校正子矩陣。隨後，基於快速移位寄存器的算法(現在稱為 Berlekamp-Massey 算法) 是解碼 BCH 和 RS 碼的非常有效的方法。這兩類代碼已廣泛用於數據存儲系統和無線通信系統中。在本演講中，將介紹弱定位符，基本定位符和偏症矩陣的概念。它們對於開發各種代數方法非常有幫助，這樣循環代碼的解碼帶來了顯著的計算優勢和內存成本的降低。