

行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

擬線性橢圓型問題之 $W(2,P)$ 估算

計畫編號：NSC 88-2115-M-009-012-

執行期間：87 年 8 月 1 日至 88 年 7 月 31 日

主持人：郭滄海

執行單位：國立交通大學

摘要

本計畫研究下列平滑有界區域 Ω 上擬線性橢圓方程式之 $W^{2,p}$ 估算：

$$\begin{cases} Lu = \sum_{i,j=1}^N a_{ij}(x,u) \frac{\partial^2 u}{\partial x_i \partial x_j} + \sum_{i=1}^N b_i(x,u) + c(x,u)u = f(x) \\ u = 0 \end{cases}, f \in L^p(\Omega)$$

關鍵詞：擬線性橢圓型方程、強解、 $W^{2,p}$ 全局估算。

Abstract

Let Ω be a bounded C^1 region in R^N , $f \in L^p(\Omega)$.

We establish $W^{2,p}(\Omega)$ estimate for the following elliptic problem:

$$\begin{cases} Lu = \sum_{i,j=1}^N a_{ij}(x,u) \frac{\partial^2 u}{\partial x_i \partial x_j} + \sum_{i=1}^N b_i(x,u) + c(x,u)u = f(x) \\ u = 0 \end{cases}.$$

Keywords: Quasilinear elliptic problems, strong solutions, global

$W^{2,p}(\Omega)$ estimates.