

國立交通大學

機械工程學系

博士論文

狹窄水平雙套管中 R-134a 冷媒流動沸騰熱傳和氣泡特性研究



Heat Transfer and Bubble Characteristics Associated with Flow

Boiling of Refrigerant R-134a in a Horizontal Narrow Annular Duct

研 究 生：賴 祐 民

指 導 老 師：林 清 發 教 授

中 華 民 國 九 十 五 年 六 月

狹窄水平雙套管中 R-134a 冷媒流動沸騰熱傳和氣泡特性研究

**Heat Transfer and Bubble Characteristics Associated with Flow
Boiling of Refrigerant R-134a in a Horizontal Narrow Annular Duct**

研 究 生：賴祐民

Student: Yow-Min Lie

指 導 老 師：林清發

Advisor: Tsing-Fa Lin

國 立 交 通 大 學

機 械 工 程 學 系



Submitted to Institute of Mechanical Engineering

College of Engineering

National Chiao Tung University

In partial Fulfillment of the Requirements

For the Degree of

Doctor of Philosophy

In Mechanical Engineering

June 2006

Hsinchu, Taiwan, Republic of China

中華民國 九 十 五 年 六 月