

國立交通大學

多媒體工程研究所

碩士論文

透過生理訊號觀察玩家自我調節能力對
心流經驗的影響——以音樂節奏遊戲為例

The influence of Flow Experience through Physiological
Signals and Player's Self-Regulation:
A study for Music Games

研究生：楊金秀

指導教授：孫春在 教授

中華民國 一 百 年 九 月

透過生理訊號觀察玩家自我調節能力對心流經驗的影響
-以音樂節奏遊戲為例

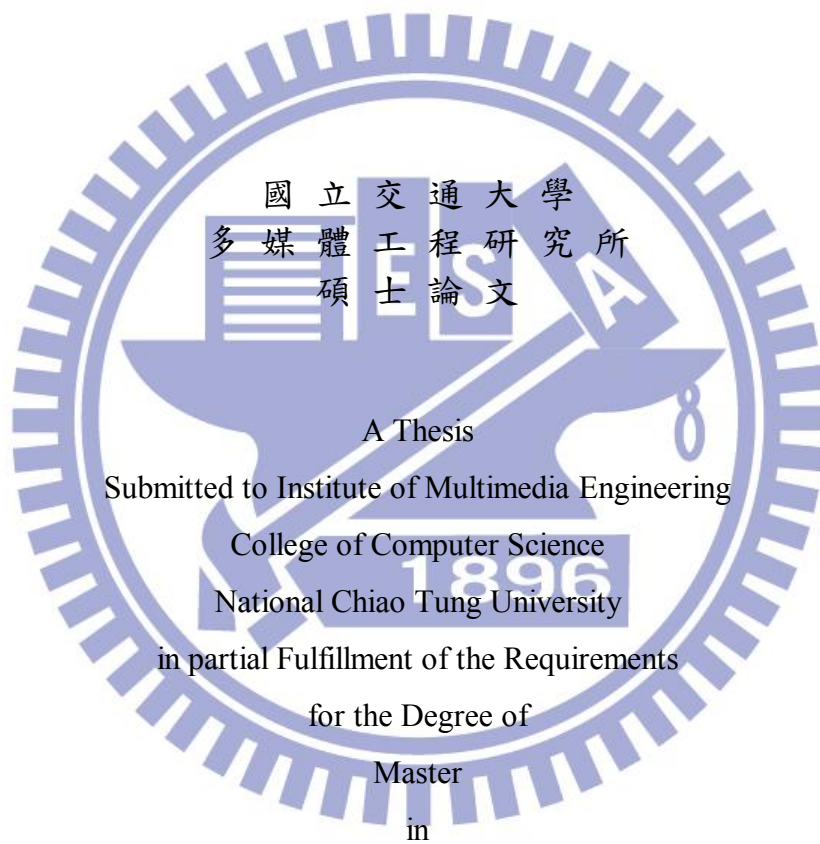
The influence of Flow Experience through Physiological Signals
and Player's Self-Regulation: A study for Music Games

研究生：楊金秀

Student：Nwe Ni Aye

指導教授：孫春在

Advisor：Chuen-Tsai Sun



Computer Science

September 2011

Hsinchu, Taiwan, Republic of China

中華民國一百年九月

透過生理訊號觀察玩家自我調節能力對心流經驗的影響 — 以 音 樂 節 奏 遊 戲 為 例

學生：楊金秀

指導教授：孫春在 博士

國立交通大學理學院多媒體工程研究所

中文摘要

本研究的主旨在於探討是否可以透過生理訊號，觀察玩家自我調節能力對心流經驗的影響。不同自我調節能力的玩家，除了從外界獲得外在回饋（例如：老師評語或酬賞）之外，另外從自行感覺及觀察中亦可獲得內在回饋。過去許多研究中，主要聚焦在如何操弄外在回饋以提升個人的學習表現。少有研究直接觀察個人在學習過程中內在回饋所扮演的角色。其主要原因在於內在回饋屬於個人內在感受難以測量。因此本研究主要使用生理訊號偵測的方式，觀察不同自我調節在獲得內在回饋上的差異，是否會影響個人獲得心流經驗與遊戲表現。

本研究以音樂節奏遊戲為平台，以ASUS Vito W1 滑鼠與 EMotion Recognition 臉部表情辨識軟體，兩者為偵測生理訊號之工具。並探討不同自我調節能力的玩家與遊戲互動之下，所偵測到的生理訊號做為依據，觀查其心流經驗與遊戲表現。本研究發現，不同特質玩家在遊戲過程中所表現的生理回饋會有所不同，而影響到玩家的整體心流經驗與遊戲表現。自我調節能力越高的玩家在遊戲過程中較能觀察自己的表現，並會選擇適合的關卡作為挑戰，而得到越多的正向生理回饋，並且心流經驗也越高。

關鍵字：自我調節能力、生理訊號、心流經驗、遊戲表現

The influence of Flow Experience through Physiological Signals and Player's Self-Regulation: A study for Music Games

Student : Nwe Ni Aye

Advisor : Dr. Chuen-Tsai Sun

Institute of Multimedia and Engineering

National Chiao Tung University

ABSTRACT

In this paper, we observe the influence of the players' self-regulation on the flow experience through the physiological signals. The players receive both external feedback (for example: teacher reviews or rewards) and internal feedback. In previous studies, they mainly focused on how to manipulate the external feedback to enhance their academic performance. In this study, using physiological signals detection, I observe the variation that the different self-regulation player obtaining from the internal feedback; it is to study how it can impact the individual through obtaining flow experience and playing game Performance.

In this study, I use a music rhythm game as the platform. ASUS Vito W1 and Emotion Recognition as facial expression recognition software are used as the detection tool for physiological signals. The study found that the physiological signals can be used to predict the performance and flow experience.

Keywords: Self-regulation, physiological signals, Flow Experience, Game Performance

誌謝

從我在寫這本論文的第一個字開始，就一直期待著”寫誌謝”這天的到來。因為寫到這頁時，代表碩士生涯要正式落幕了。時間匆匆而逝，這頁終於來到了。

能順利完成這份論文，最重要是很感謝我的指導教授孫春在老師。無論在論文題目之擬定，研究方向及架構之建立等，均不厭其煩地給予指導。在平時Meeting時，老師都會採用幽默的方式灌輸我們知識，但私底下的他，對研究的要求卻比任何人都還要嚴謹。很謝謝老師細心與耐心的指導下，讓我的論文順利產生。

另外也感謝張智星教授、胡毓志教授及陳一平教授，對本論文提出寶貴的意見，使得本論文更加完備，謝謝老師。

接著還要感謝實驗室的博士班學長們。謝謝王豪學長，在百忙之中總是抽出時間，跟我們討論，幫忙批閱修改，並給予寶貴的意見。也謝謝基成學長及勝毅學長，在口試前那幾週，幫忙聽我的報告並給予意見。使我在口試那天更加順暢。謝謝聖文學長，總是不時關心我的論文進度並為我加油打氣。謝謝立先學長及熹鈺學姐，因為有您們的幫忙，讓我在收集資料方面更加順利。

接下來要感謝的是同甘共苦的同窗好友以及學弟妹們。謝謝偉存很耐心的分享論文中的遊戲平台之設計。也謝謝誌宏、景照、皓琮、振濃、順貞及郁雯，這兩年來在課程和研究路上的相互討論，相互打氣，讓我在研究路上不覺得孤單。另外謝謝仲廷、齡瑤、瑋玲及其他學弟妹們，在口試那天熱心的幫忙準備點心跟午餐，讓我在研究所的生涯過得如此多采多姿，充滿了無限的回憶。

最後，很感謝爸媽。其實這次在畢業典禮那天媽媽開刀住院，媽媽怕我在這邊擔心，所以一直沒有說。直到九月才知道。我難過了好幾天。您們真的很偉大。很謝謝您們一直以來的包容及支持，您們的鼓勵讓我更有動力，並且無憂無慮的努力向前，才使我有今天的小小成就。再過幾週就可以跟最親愛的家人見面了，主要是我真的很想很想照顧您。