

## 實務專題計畫摘要報告 XNA Game - Cybrain

專題編號：103-CSIE-S019

執行期限：102 年第 1 學期至 103 年第 1 學期

指導教授：陳偉凱 教授

專題參與人員： 100590303 吳德彥

100590346 黃泓鳴

100590350 李智翔

### 一、摘要

Cybrain，是一款藉由玩家自行組裝機器，並以這台機器進行破關的 2D 橫向卷軸遊戲。此款遊戲在 Windows Phone 平台上開發，以 XNA 為遊戲引擎。

在遊戲中玩家會擁有各式各樣的武器，每種武器都有不同的物理性質，效果等。在遊戲關卡進行中，會有許多地形、障礙物的變化，以及兇惡的敵人阻止玩家的前進。玩家必須運用一些智慧，針對不同的關卡組出一台可以破關的機器人。此款遊戲打破以往固定主角的設定，讓玩家體驗到組裝的樂趣，並結合物理引擎，讓玩家在思考如何組裝的同時，還須考慮到一些物理性質造成的變化。Cybrain 將在趣味上，創意上，視覺上，都讓玩家體驗到前所未有的享受。

**關鍵詞：**Physics,Xna,Collaging robot game, Creative ,Windows phone,

### 二、緣由與目的

隨者智慧型手機的發展，手機遊戲漸漸成為人們主要的休閒娛樂，然而現在的手機遊戲大部分都侷限於某些特定玩法，為了能提升手機遊戲的娛樂性，創意性，我們希望開發出一款別於以往的遊戲，讓玩家獲得不同的遊戲體驗樂趣。

此款遊戲關卡中，將有許多干擾玩家前進的地形或者障礙物，而路上會遭受到眾多敵人的攻擊以及干擾，甚至還會有物理環境的突發變化阻擾玩家破關。而玩家必須了解關卡的限制，在有限的能量以及空間中，組裝出自己獨一無二的機體破

關，享受我們想要傳達的趣味性，以及創意性。

### 三、相關背景與技術

本專案於 Windows Phone 8.0 系統上開發，在此系統中，可開發遊戲的遊戲引擎相當少，為了減少相容性問題，我們決定在微軟自家開發的 XNA 遊戲引擎中實做我們的專案。專案中結合 Farseer 物理引擎，以及 Json.net 資料交換程式，讓此專案擁有相當的擴充性。

(一) XNA: XNA 是架構在 WP8 系統上的遊戲引擎，此引擎提供了遊戲迴圈，繪圖機制，再加上改寫的 ScreenManager，InputState 等遊戲架構，讓我們能順利進行遊戲開發。

(二) Farseer: Farseer 是一個可在 XNA 上執行的物理引擎。此引擎幫我們創造出一個物理世界，在此世界中，透過調整一些物理性質的設定，可模擬出各種物理行為及特性。並藉由改寫部分的函式，促使玩家組成的機體能夠順利連接，並受同一種物理現象運作。

(三) Json.net: Json.net 是一個資料交換的程式，透過運用此程式可以幫我把關卡上的資訊，以及武器的物理性質，轉成文字檔。讓我們能在外部獨立開發關卡編輯器，傳回文字檔讓遊戲讀取。

#### 四、開發過程與方法

此專案大致上分成四個階段:遊戲架構開發, 關卡編輯器開發, 美術整合, 玩家體驗修正。

(一) 遊戲架構開發(1~4 月):遊戲架構開發的過程中, 我們主要先以改寫的 ScreenManager 架構做為開發基礎, 從主畫面, 組裝介面, 到遊戲畫面慢慢的架構上去。主畫面中, 我們增加遊戲地圖以提供玩家選擇關卡, 並使用 camera 可讓玩家自由滑動地圖。在組裝介面上, 我們使用相當多的演算法去計算武器與武器之間的關聯性, 能量限制等等, 並提供閃電特效提示玩家了解武器之間的關聯性。而在遊戲畫面中, 我們利用數學的轉換, 以及改寫的物理引擎, 去實體化玩家拼裝出來的機體, 而在關卡中, 運用許多的 Manager 去控制關卡中的每一個物件, 並設置 AI 系統, 統一控制敵人的動向。而在動畫方面, 我們自己製作出一個動畫精靈, 並使用此精靈控制我們動畫的撥放, 角度, 位置, 大小等等, 還利用 animator 去控管動畫, 讓動畫的连接順暢。

(二) 關卡編輯器開發(4~9 月):為了能讓我們增加後續開發關卡的速度, 我們製作關卡編輯器來開發關卡。此關卡編輯器結合 C#的 Form 以及 XNA, 讓開發關卡變得更符合使用者操作, 並能讓我們的繪圖人員也可以輕鬆製作關卡。在製作完關卡的同時, 可以利用 json.net 轉成文字檔, 並放置遊戲專案中, 讓原本的遊戲專案能順利讀取關卡。

(三) 美術整合(5~9 月):為了讓我們的遊戲不只在心靈上有樂趣, 在視覺上我們也想要提供不錯視覺效果讓玩家體驗, 所以此段期間, 我們尋找本校互動系學生共同合作, 在此期間, 以 Scrum 的方式去進行團隊合作, 讓程式與美術之間達到最好的配合, 製作出最棒的視覺效果。

(四) 玩家體驗修正(9~10 月):在此階段, 我們會開放玩家試玩一些關卡, 並回收玩家體驗, 以及建議, 去修正遊戲上的效果, 或者程式上的漏洞。

#### 五、成果展示:

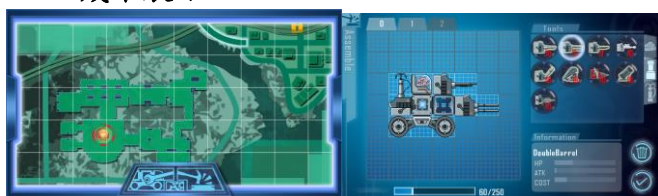


圖 5-1 主畫面

圖 5-2 組裝畫面



圖 5-3 遊戲畫面

#### 六、總結:

此款遊戲, 我們試者帶給玩家完美的使用者體驗以及組裝的創意思想, 並希望以此思想能打破以往的遊戲觀念, 給予玩家新的樂趣。在未來我們將會繼續修改此款遊戲, 讓此作品更加完整, 並希望能參與世界的遊戲比賽, 讓更多人看見我們的作品。最後, 我們將會開發成 Android 版本, 並且上架供人下載, 藉此遊戲媒體, 和全世界玩家互動, 並讓玩家享受我們心中想傳達的樂趣。

#### 七、參考文獻:

- [1] XNA Framework Class Library :  
<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb203940.aspx>
- [2] Farseer manual:  
<https://farseerphysics.codeplex.com/>
- [3] Json.net:  
<http://james.newtonking.com/json>
- [4] 人工智慧在遊戲設計應用之探討與實作—基於 XNA 系統平台  
<http://www.taeti.org/journal/?journal=jccir&page=article&op=download&path%5B%5D=67&path%5B%5D=61>
- [5] 深入淺出 UML:  
<http://blog.csdn.net/lovelion/article/details/7842898>