



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I485669 B

(45) 公告日：中華民國 104 (2015) 年 05 月 21 日

(21) 申請案號：101103922

(22) 申請日：中華民國 101 (2012) 年 02 月 07 日

(51) Int. Cl. : G09B5/02 (2006.01)

G06F3/048 (2013.01)

A63F13/00 (2014.01)

(71) 申請人：國立交通大學 (中華民國) NATIONAL CHIAO TUNG UNIVERSITY (TW)

新竹市大學路 1001 號

(72) 發明人：鄭夢慈 CHENG, MENG TZU (TW)；林育姣 LIN, YU WEN (TW)；佘曉清 SHE, HSIAO CHING (TW)

(74) 代理人：林火泉

(56) 參考文獻：

TW 508527

TW M416157

TW M416164

TW 200504562A

TW 200711699A

TW 200844919A

TW 200944272A

TW 201001272A

TW 201104644A

US 2005/0086313A1

WO 01/59669A2

審查人員：張耕誌

申請專利範圍項數：22 項 圖式數：9 共 22 頁

(54) 名稱

演化學習遊戲裝置

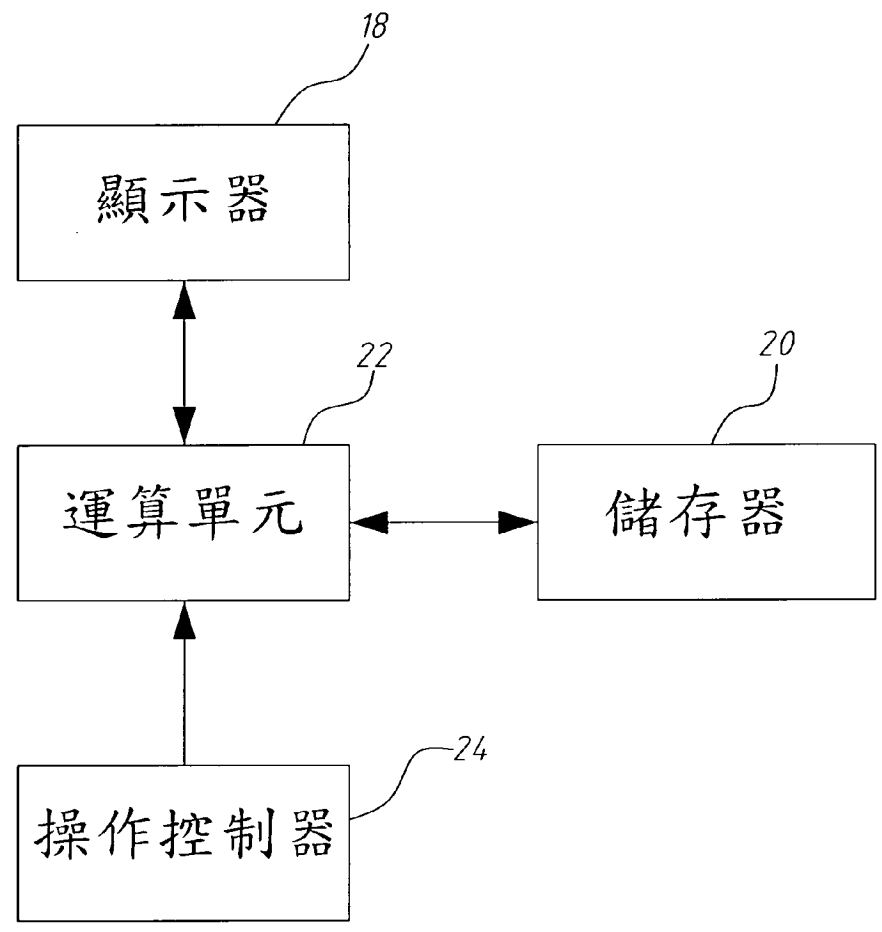
AN EDUCATIONAL GAMING DEVICE FOR LEARNING EVOLUTION

(57) 摘要

本發明係揭露一種演化學習遊戲裝置，包含一顯示器與一儲存器，儲存器係存有至少一種場景及其對應之複數種代表生物。儲存器與顯示器連接一運算單元，其係從代表生物中，挑選至少二種代表生物，以分別作為至少一我方生物與至少一非我方生物，並在顯示器上，顯示我方生物與非我方生物在場景裡之演化與互動狀況。本發明之遊戲可提供明確規則、立即回饋並具有競爭性，互動性較一般教學或動畫教學高，以有效提高使用者的學習興趣與學習成效，寓教育於娛樂與生活當中。

An educational gaming device for learning evolution is disclosed. The device comprises a display and a storage device. The storage device stores at least one scene and a plurality of corresponding representative creatures. The storage device and the display are coupled to an operation unit choosing at least two creatures from the representative creatures which are respectively used as at least one player character and at least one non-player character. The operation unit drives the display to show the process of evolution and interactivity of the player character and the non-player character in the scene. The game of the present invention can provide a clear rule and a mechanism of instant feedback and competition and have interactivity superior to a general teaching or a teaching with animation. The present invention can efficiently enhance learning interest and learning effect of a user and embed education in entertainment and life.

- 18 . . . 顯示器
- 20 . . . 儲存器
- 22 . . . 運算單元
- 24 . . . 操作控制器



第 2 圖

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：101103922 609B 5/02 (2006.01)

※ 申請日：101.2.07 ※IPC 分類：G06F 3/048 (2013.01)

A63F 13/00 (2014.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

演化學習遊戲裝置 / An educational gaming device for learning evolution

二、中文發明摘要：

本發明係揭露一種演化學習遊戲裝置，包含一顯示器與一儲存器，儲存器係存有至少一種場景及其對應之複數種代表生物。儲存器與顯示器連接一運算單元，其係從代表生物中，挑選至少二種代表生物，以分別作為至少一我方生物與至少一非我方生物，並在顯示器上，顯示我方生物與非我方生物在場景裡之演化與互動狀況。本發明之遊戲可提供明確規則、立即回饋並具有競爭性，互動性較一般教學或動畫教學高，以有效提高使用者的學習興趣與學習成效，寓教育於娛樂與生活當中。

三、英文發明摘要：

An educational gaming device for learning evolution is disclosed. The device comprises a display and a storage device. The storage device stores at least one scene and a plurality of corresponding representative creatures. The storage device and the display are coupled to an operation unit choosing at least two creatures from the representative creatures which are respectively used as at least one player character and at least one non-player character. The operation unit drives the display to show the process of evolution and interactivity of the player character and the non-player character in the scene. The game of the present invention can provide a clear rule and a mechanism of instant feedback and competition and have interactivity superior to a general teaching or a teaching with animation. The present invention can efficiently enhance learning interest and learning effect of a user and embed education in entertainment and life.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (2) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

18 顯示器

20 儲存器

22 運算單元

24 操作控制器

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關一種遊戲裝置，特別是關於一種演化學習遊戲裝置。

【先前技術】

演化，在生物學中是指族群裡的遺傳性狀在世代之間的變化。所謂性狀則是指基因的表現，這些基因在繁殖過程中，曾經複製並傳遞到子代。而基因的突變可使性狀改變，進而造成個體之間的遺傳變異。新性狀又會因為物種遷徙或是物種之間的水平基因轉移，而隨著基因在族群中傳遞。當這些遺傳變異受到非隨機的自然選擇或隨機的遺傳漂變影響，而在族群中變得較為普遍或稀有時，就表示發生了演化。

現有教導演化概念之相關教學法，主要為課堂講述為主，而演化相關概念包含許多抽象的連續動態變化及許多已絕種之生物，若單憑課堂教師單方面講述，學習者很難理解演化概念的真正意涵，亦無法想像已絕種古生物的生存環境及其適應環境的方式，且易造成使用者學習興趣不強烈、無法自行建構概念、無法投入在學習活動中，進而無法達到預期之學習成效。若論到有關教學系統的先前技術，如台灣專利證號 I224761，此為即時多人連線數學測驗與學習系統，此系統主要為數學題庫系統，雖提供題庫資料供使用者練習、甚至競賽，但此系統並無法幫助學習者建立新概念，主要為練習、複習之用；對於無相關概念或學習成就較為低落之學習者而言，並無法確實達到幫助學習之成效。

另有台灣專利證號 I276017，此為自動及互動式電腦教學系統，此系統仍以教學影片瀏覽為主，使用者雖可使用按鈕進行簡單操作，但仍流於被

動的訊息接收，互動性實屬不高；再者，此些教學片缺乏遊戲所具有競爭、明確目標、立即回饋等引起內在動機之特徵，故使用者使用興趣不高、亦不易投入在此教學活動中。

還有台灣專利證號 I445437，此為互動式動畫教學方法與系統，如第 1 圖所示，此系統包括一動畫物件資料庫 10、一專題資料庫 12、一選擇接受模組 14 以及一動畫提供模組 16。動畫物件資料庫 10 記錄至少一動畫物件資料。專題資料庫 12 記錄至少一專題資料，專題資料包括包括一專題相關動畫資料，專題相關動畫資料包括出現於專題資料中之各動畫物件之相關配置設定值。選擇接受模組 14 接受使用者所選取之動畫物件選項與專題選項。動畫提供模組 16 則依使用者所選取之動畫物件選項與專題選項，並按照相關配置設定值來整合動畫物件資料庫 10 中所對應之動畫物件資料以及專題資料庫中所對應之專題資料，以提供一專題動畫給使用者。此技術雖名為互動式動畫教學，但同樣仍以被動訊息接收為主，互動性並無遊戲來的高，且雖搭配練習題，但仍為練習測驗之形式，無法有效引起學生學習興趣及投入在學習活動中，學習成效不彰。

因此，本發明係在針對上述之困擾，提出一種演化學習遊戲裝置，以解決習知所產生的問題。

【發明內容】

本發明之主要目的，在於提供一種演化學習遊戲裝置，其係將演化相關概念融入在遊戲規則與形式當中，以中生代與新生代為遊戲場景，各年代的代表生物為遊戲角色，透過玩家角色與非玩家角色間的生存競爭過程中，學習天擇的機制，並藉以了解生命起源及發展與各年代之生存生物樣

貌及其適應的環境，達到提高使用者學習興趣及學習成就之目的，同時，使用者在遊戲中亦可潛移默化學習演化相關概念。

為達上述目的，本發明提供一種演化學習遊戲裝置，包含一顯示器與一儲存器，儲存器係存有二種場景及其對應之複數種代表生物，其中場景包含中生代與新生代。儲存器與顯示器連接一運算單元，其係從代表生物中，挑選至少二種代表生物，以分別作為至少一我方生物與至少一非我方生物，並在顯示器上，顯示我方生物與非我方生物在場景裡之演化與互動狀況。在過關條件設定上，對中生代而言，運算單元係設定為非我方生物全部死亡，且始祖鳥與始祖獸必須出現並存活；對新生代而言，運算單元則設定為非我方生物全部死亡，且森林古猿與南方古猿必須出現並存活。

茲為使 貴審查委員對本發明之結構特徵及所達成之功效更有進一步之瞭解與認識，謹佐以較佳之實施例圖及配合詳細之說明，說明如後：

【實施方式】

本發明將演化相關概念融入在遊戲規則與形式當中，擺脫以往傳統被動式的講述教學方式，且遊戲可提供明確規則、立即回饋並具有競爭性，互動性較一般教學或動畫教學高，使用者從以往被動的資訊接受者角色轉變為專注參與且主動的概念建構者，更能有效提高使用者的學習興趣與學習成效，寓教育於娛樂與生活當中。以下說明本發明之遊戲規則及硬體運作方式：

請參閱第 2 圖至第 9 圖。本發明包含一顯示器 18 與一儲存器 20，儲存器 20 係存有至少一種場景及其對應之複數種代表生物。在此實施例中，場景之數量以二為例，其包含中生代與新生代。顯示器 18 與儲存器 20 連接

一運算單元 22。運算單元 22 可從儲存器 20 中取出代表生物顯示於顯示器 18 上，如第 3 圖所示，爬蟲類就有劍龍、暴龍、雷龍、三特龍、滄龍、翼龍、龍鳥、鱷魚、古海龜、大蜥蜴與蛇。運算單元 22 係從代表生物中，挑選至少二種代表生物，以分別作為至少一我方生物與至少一非我方生物，並在顯示器 18 上，顯示我方生物與非我方生物在場景裡之演化與互動狀況。此外，運算單元 22 連接一操作控制器 24，運算單元 22 接收操作控制器 24 傳送來之命令，以據此於顯示器 18 上進行對應之動作。

運算單元 22 係於顯示器 18 上顯示我方生物之操作介面，包含移動、佔領、攻擊、休息、繁衍、召喚、補血與狀態之功能。儲存器 20 更存有每一代表生物對應之生物量需求參數、生命值參數、攻擊力參數、防禦力參數、移動參數、體型大小參數、生存環境屬性、生態地位屬性、共生屬性、突變屬性及附加屬性，其係藉由運算單元 22 於顯示器 18 上顯示之，其中生存環境屬性為陸地、水或天空；及生態地位屬性為草食性生物、雜食性生物或肉食性生物。另，共生屬性則為每一代表生物於真實環境中所具有之交互作用關係，在遊戲運作上，運算單元 22 係控制每一代表生物藉由和其他代表生物共生或同種代表生物集成群體方式，增加攻擊力或防禦力，例如螃蟹可以與海葵共生，以增加攻擊力。附加屬性則為代表生物的特殊能力，例如章魚可以吐墨，蛇可以噴射毒液，以於戰鬥中進行攻擊或防禦。

運算單元 22 更利用顯示器 18，於場景上顯示複數資源區，以作為代表生物之生物量來源，如第 4 圖所示，資源區所包含之植物有紅藻、褐藻、綠藻、雜草、灌木、杉木、沙櫛、銀杏、蘇鐵、仙人掌。資源區於中生代

之場景時，包含藻類、蘚苔類、蕨類及裸子植物；於新生代之場景時，則包含藻類、蘚苔類、裸子植物、蕨類及被子植物。運算單元 22 控制資源區由作為我方生物之草食性生物或雜食性生物所佔領，以增加自身之生物量，如第 5 圖之三特龍佔領資源區所示。還有，若某個資源區產出 20 個生物量，剛好達到佔領此資源區的我方生物之生物量需求參數時，則運算單元 22 可接收操作控制器 24 傳送之命令，以控制其對應之我方生物進行繁衍或召喚新物種，且我方生物進行繁衍時，會隨機發生突變。若操作控制器 24 未傳送命令，則運算單元 22 可不用進行上述動作。

在遊戲進行的過程中，運算單元 22 控制我方生物與非我方生物於顯示器 18 上各移動一次，定義為一回合。運算單元 22 隨回合數量增加非我方生物數量，並針對我方生物與非我方生物所在位置，表現對應之反應，此外，亦隨回合數量，於顯示器 18 上增加隨機出現之天災，以決定代表生物存活或扣其生命值參數，如第 6 圖與第 7 圖分別顯示火山爆發與巨大隕石撞擊之天災。另，運算單元 22 更於顯示器 18 上控制我方生物移動中，遭遇非我方生物攻擊時，生命值參數會減少，直至我方生物或非我方生物之生命值參數為零而死亡為止，如第 8 圖顯示暴龍與蜥蜴互相戰鬥的畫面。當場景中有我方生物死亡時，運算單元 22 亦可接收操作控制器 24 傳送之命令，以控制尚存活之我方生物召喚環境中之分解者，如細菌或蕈類，分解我方生物之屍體，以進行補血，如第 9 圖所示。同樣地，若操作控制器 24 未傳送命令，則運算單元 22 可不用進行上述動作。

當遊戲開始時，運算單元 22 於顯示器 18 上顯示開場動畫，其係包含自地球誕生、第一個細胞出現至古生代環境與生存物種介紹。接著，運算

單元 22 於顯示器 18 上顯示中生代之場景，並於儲存器 20 中取出代表生物顯示於顯示器 18，以挑選我方生物與非我方生物。再來，藉由操作控制器 24 操控我方生物於中生代場景中，移動、佔領、休息、繁衍、召喚、突變、演化與補血，並與非我方生物競爭、互動、戰鬥，其中運算單元 22 更會於顯示器 18 中顯示每一代表生物受到天災影響之過程。在中生代之過關條件上，運算單元 22 設定為非我方生物全部死亡，且始祖鳥與始祖獸必須出現並存活。

當中生代過關後，運算單元 22 於顯示器 18 上顯示過場動畫，其係包含恐龍滅絕原因、始祖鳥與始祖獸在演化歷程中扮演之角色。接著，運算單元 22 於顯示器 18 上顯示新生代之場景。再來，藉由操作控制器 24 操控我方生物於新生代場景中，移動、佔領、休息、繁衍、召喚、突變、演化與補血，並與非我方生物競爭、互動、戰鬥，其中運算單元 22 亦於顯示器 18 中顯示每一代表生物受到天災影響之過程，使玩家瞭解天擇的機制。在新生代之過關條件上，運算單元 22 設定為非我方生物全部死亡，且森林古猿與南方古猿必須出現並存活。

當新生代過關後，運算單元 22 於顯示器 18 上顯示結尾動畫，其係包含森林古猿與南方古猿在演化歷程中扮演之角色，及至文明出現。當遊戲全破後，使用者也在潛移默化中學習到演化之相關概念。

綜上所述，本發明之互動性極高，不但寓教於樂，更提高使用者學習成效。

以上所述者，僅為本發明一較佳實施例而已，並非用來限定本發明實施之範圍，故舉凡依本發明申請專利範圍所述之形狀、構造、特徵及精神

所為之均等變化與修飾，均應包括於本發明之申請專利範圍內。

【圖式簡單說明】

第 1 圖為先前技術之系統方塊圖。

第 2 圖為本發明之裝置方塊圖。

第 3 圖為本發明之顯示器顯示各爬蟲類之示意圖。

第 4 圖為本發明之顯示器顯示資源區之示意圖。

第 5 圖為本發明之顯示器顯示佔領資源區之示意圖。

第 6 圖為本發明之顯示器顯示火山爆發之示意圖。

第 7 圖為本發明之顯示器顯示巨大隕石撞擊之示意圖。

第 8 圖為本發明之顯示器顯示戰鬥畫面之示意圖。

第 9 圖為本發明之顯示器顯示召喚分解者之示意圖。

【主要元件符號說明】

10 動畫物件資料庫	12 專題資料庫
14 選擇接受模組	16 動畫提供模組
18 顯示器	20 儲存器
22 運算單元	24 操作控制器

七、申請專利範圍：

1. 一種演化學習遊戲裝置，包括：

一顯示器；

一儲存器，其係存有二種場景及其對應之複數種代表生物，該場景包含中生代與新生代；以及

一運算單元，連接該儲存器與該顯示器，該運算單元係從該些代表生物中，挑選至少二種該代表生物，以分別作為至少一我方生物與至少一非我方生物，並在該顯示器上，顯示該我方生物與該非我方生物在該場景裡之演化與互動狀況，該運算單元於該中生代之過關條件設定為該些非我方生物全部死亡，且始祖鳥與始祖獸必須出現並存活，該運算單元於該新生代之過關條件設定為該些非我方生物全部死亡，且森林古猿與南方古猿必須出現並存活。

2. 如請求項 1 所述之演化學習遊戲裝置，更包含一操作控制器，其係連接該運算單元，該運算單元接收該操作控制器傳送來之命令，以據此於該顯示器上進行對應之動作。

3. 如請求項 1 所述之演化學習遊戲裝置，其中該運算單元在該中生代前，於該顯示器上顯示開場動畫，其係包含自地球誕生、第一個細胞出現至古生代環境與生存物種介紹。

4. 如請求項 1 所述之演化學習遊戲裝置，其中該運算單元在該中生代後及該新生代前，於該顯示器上顯示過場動畫，其係包含恐龍滅絕原因、始祖鳥與始祖獸在演化歷程中扮演之角色。

5. 如請求項 1 所述之演化學習遊戲裝置，其中該運算單元在該新生代後，

於該顯示器上顯示結尾動畫，其係包含森林古猿與南方古猿在演化歷程中扮演之角色，及至文明出現。

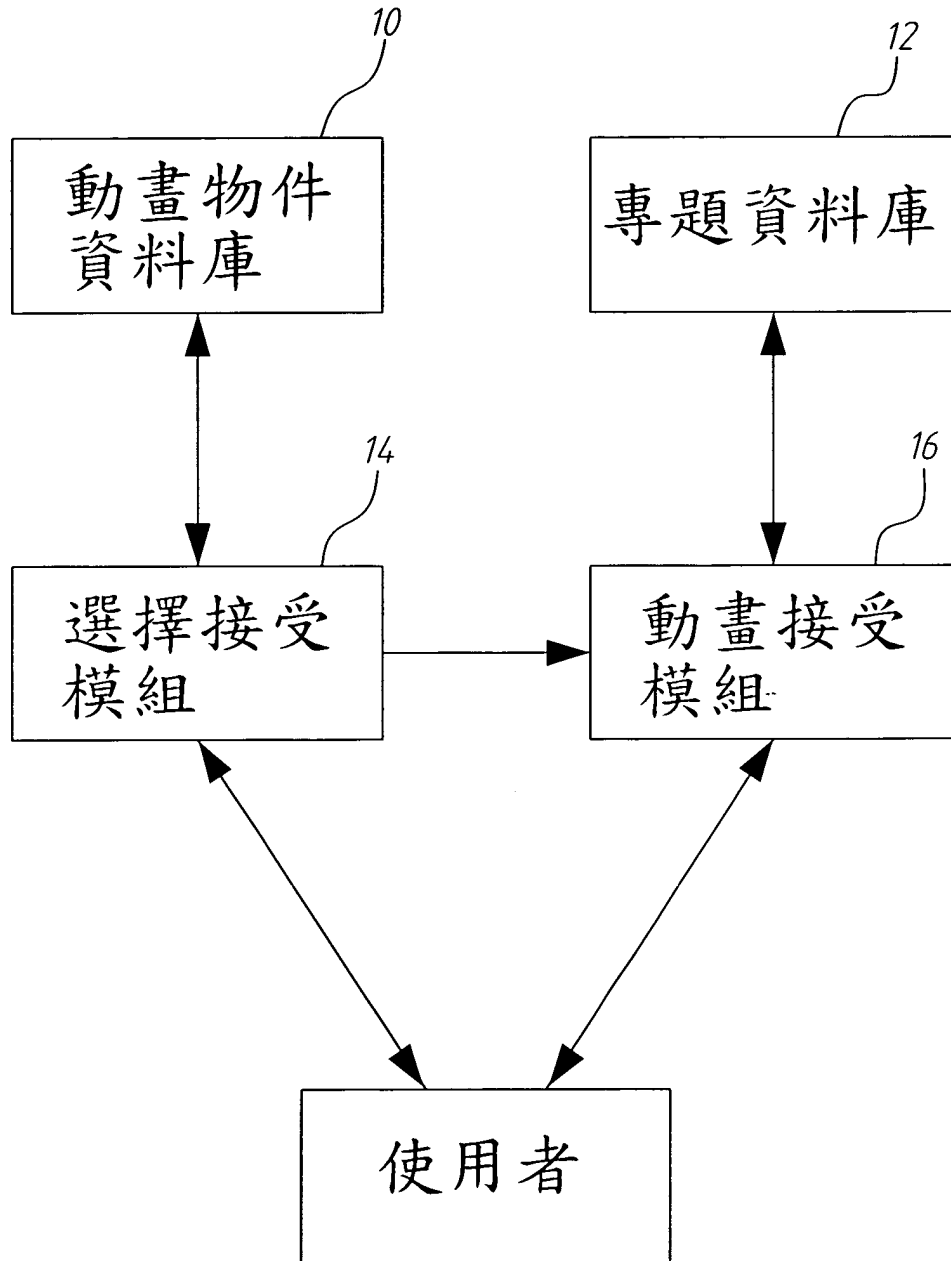
6. 如請求項 1 所述之演化學習遊戲裝置，其中該運算單元利用該顯示器，於該場景上顯示複數資源區，以作為該些代表生物之生物量來源。
7. 如請求項 6 所述之演化學習遊戲裝置，其中該資源區於中生代之該場景時，包含藻類、蘚苔類、蕨類及裸子植物。
8. 如請求項 6 所述之演化學習遊戲裝置，其中該資源區於新生代之該場景時，包含藻類、蘚苔類、裸子植物、蕨類及被子植物。
9. 如請求項 6 所述之演化學習遊戲裝置，其中該運算單元控制該資源區由作為該我方生物之草食性生物或雜食性生物所佔領，以增加自身之生物量。
10. 如請求項 1 所述之演化學習遊戲裝置，其中每一該我方生物之生物量需求參數被達到時，該運算單元控制其對應之該我方生物進行繁衍或召喚新物種，且該我方生物進行繁衍時，會隨機發生突變。
11. 如請求項 1 所述之演化學習遊戲裝置，其中該運算單元於該顯示器上控制該我方生物移動中，遭遇該非我方生物攻擊時，生命值參數會減少，直至該我方生物或該非我方生物之該生命值參數為零而死亡為止。
12. 如請求項 1 所述之演化學習遊戲裝置，其中該儲存器更存有每一該代表生物對應之生物量需求參數、生命值參數、攻擊力參數、防禦力參數、移動參數、體型大小參數、生存環境屬性、生態地位屬性、共生屬性、突變屬性及附加屬性，其係藉由該運算單元於該顯示器上顯示之。
13. 如請求項 12 所述之演化學習遊戲裝置，其中該生存環境屬性為陸地、水

或天空。

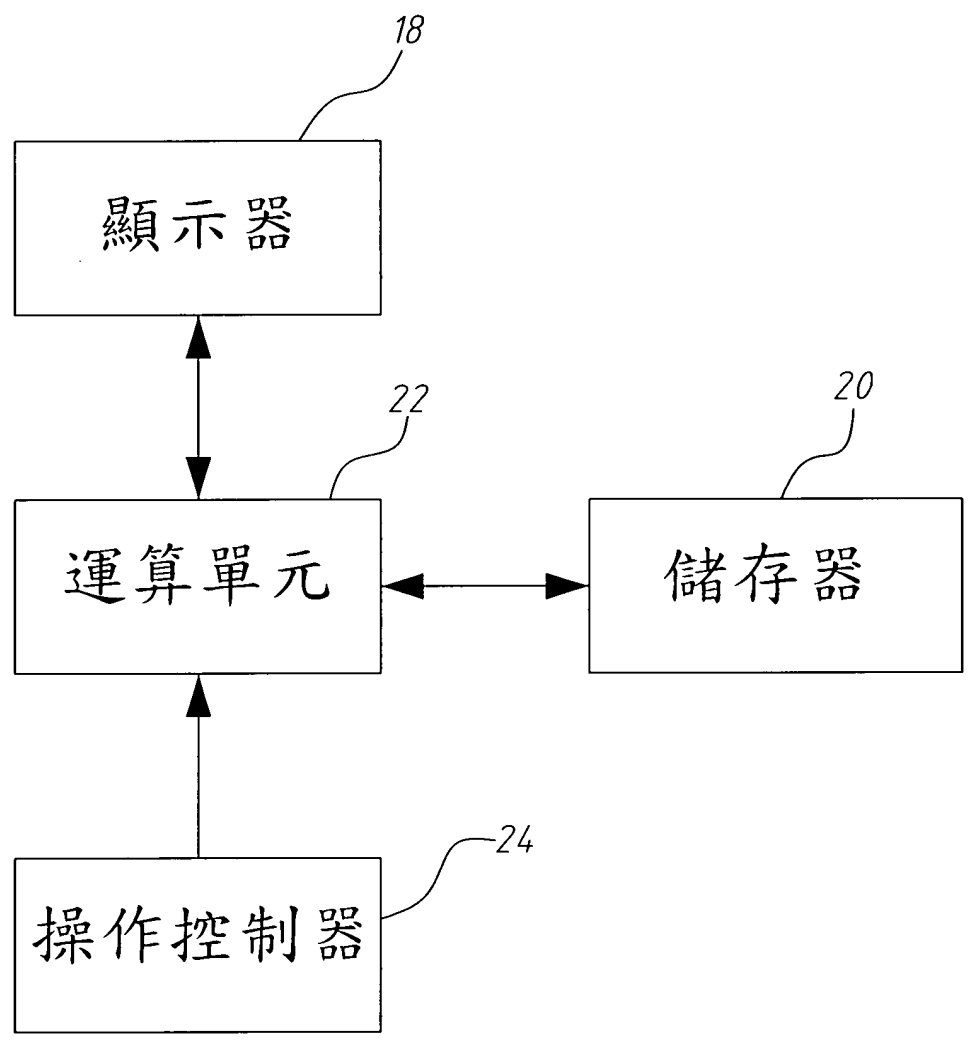
- 14.如請求項 12 所述之演化學習遊戲裝置，其中該生態地位屬性為草食性生物、雜食性生物或肉食性生物。
- 15.如請求項 12 所述之演化學習遊戲裝置，其中該共生屬性為每一該代表生物於真實環境中所具有之交互作用關係。
- 16.如請求項 1 所述之演化學習遊戲裝置，其中該運算單元係控制每一該代表生物藉由和其他該代表生物共生或同種該代表生物集合成群體方式，增加攻擊力或防禦力。
- 17.如請求項 1 所述之演化學習遊戲裝置，其中該運算單元控制該我方生物與該非我方生物於該顯示器上各移動一次，定義為一回合。
- 18.如請求項 17 所述之演化學習遊戲裝置，其中該運算單元隨該回合數量增加該非我方生物數量，並針對該我方生物與該非我方生物所在位置，表現對應之反應。
- 19.如請求項 17 所述之演化學習遊戲裝置，其中該運算單元隨該回合數量，於該顯示器上增加隨機出現之天災，以決定該些代表生物存活或扣其生命值參數。
- 20.如請求項 1 所述之演化學習遊戲裝置，其中該運算單元係於該顯示器上顯示該我方生物之操作介面，包含移動、佔領、攻擊、休息、繁衍、召喚、補血與狀態之功能。
- 21.如請求項 1 所述之演化學習遊戲裝置，其中該場景中有該我方生物死亡時，該運算單元控制尚存活之該我方生物召喚環境中之分解者，分解該我方生物之屍體，以進行補血。

22.如請求項 21 所述之演化學習遊戲裝置，其中該分解者為細菌或蕈類。

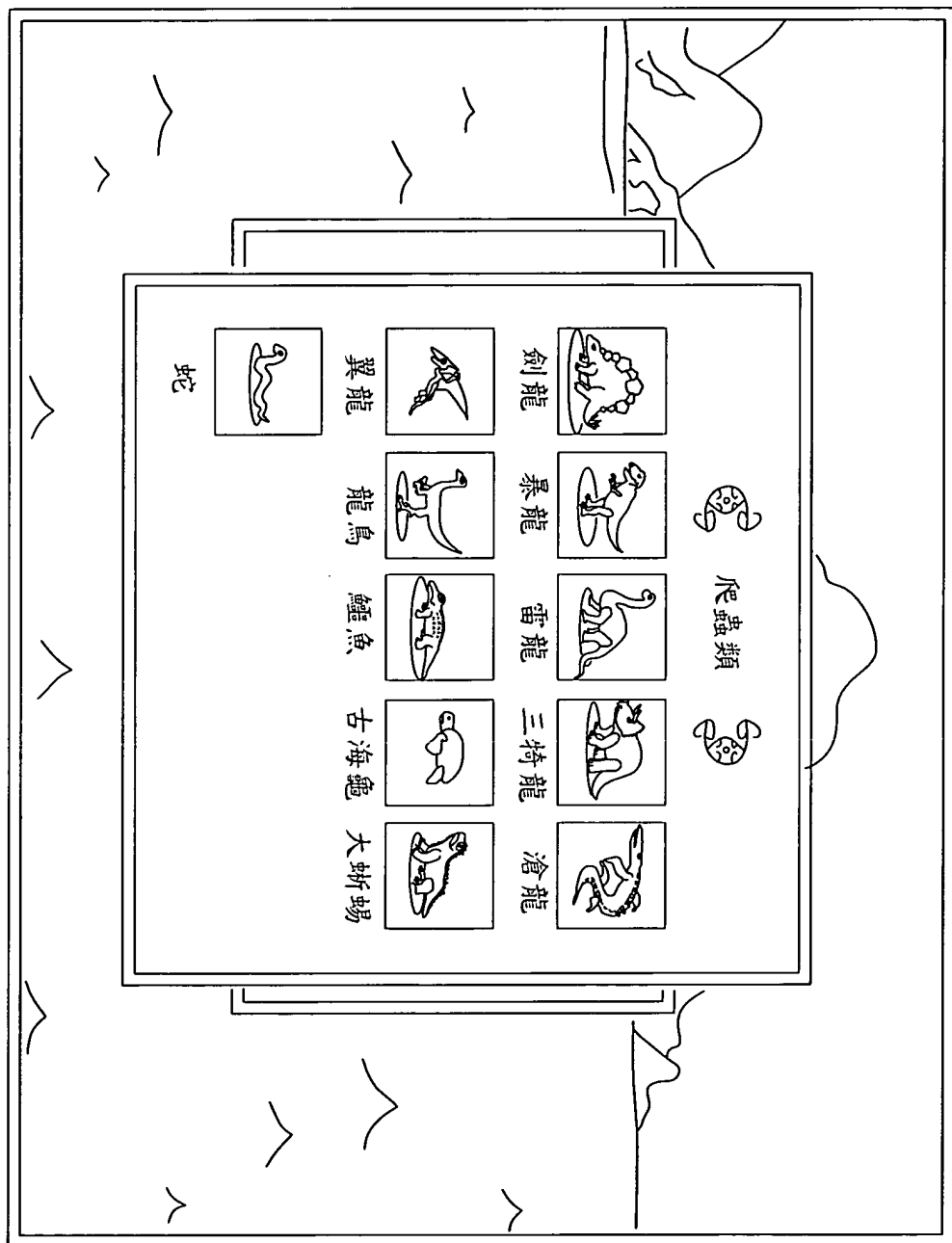
八、圖式：



第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖



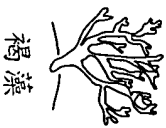
功能說明：資源區



自然界的生產者，可製造生物量以供動物利用；
只有草食性動物與雜食性動物可佔領資源區。若
佔領資源區，每一資源區每回合可生產20個生物量



紅藻



褐藻



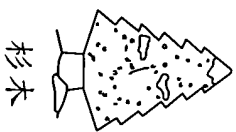
綠藻



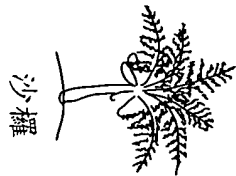
雜草



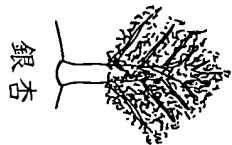
灌木



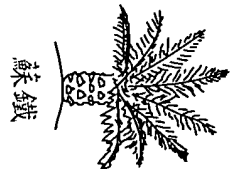
杉木



沙櫟



銀杏



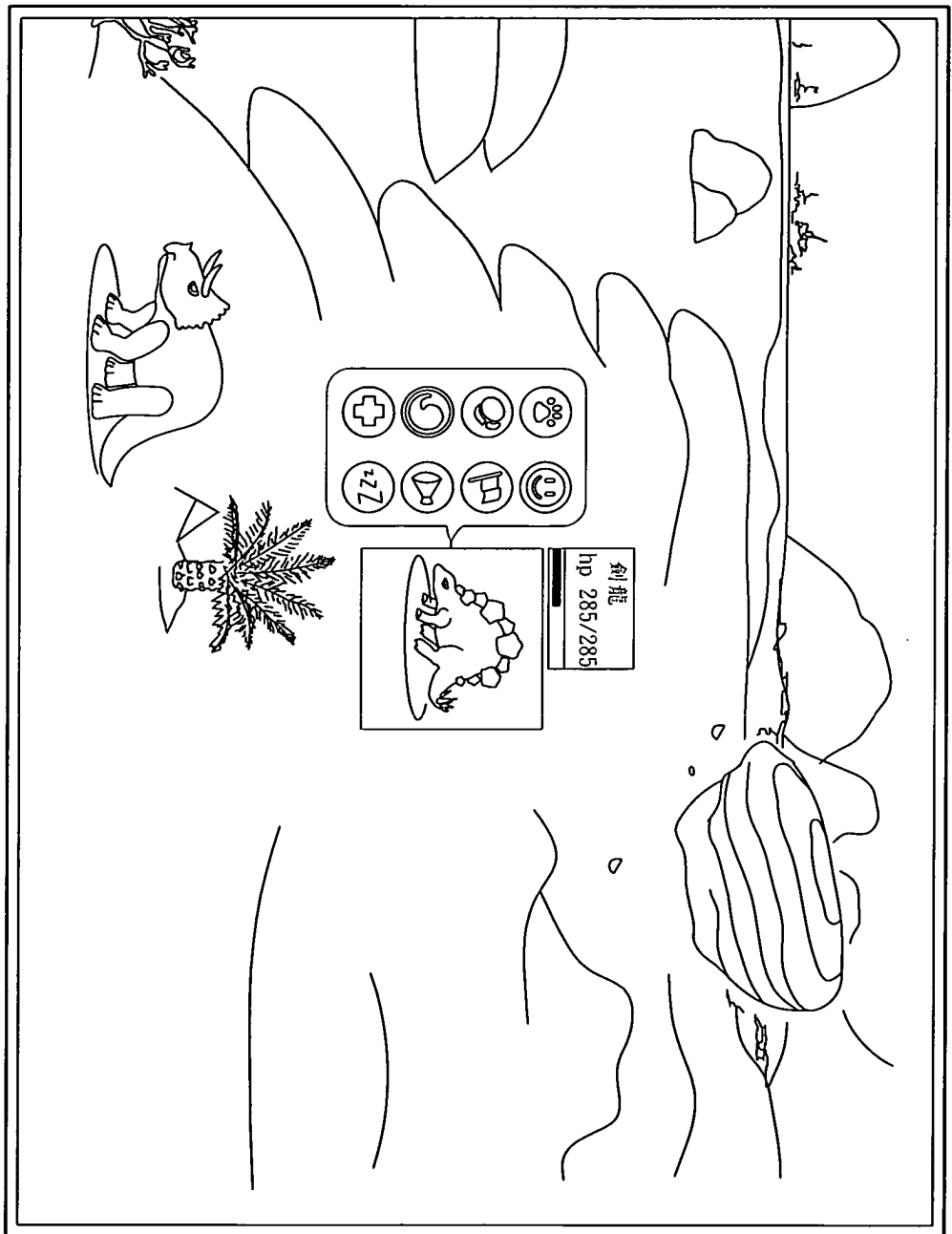
蘇鐵



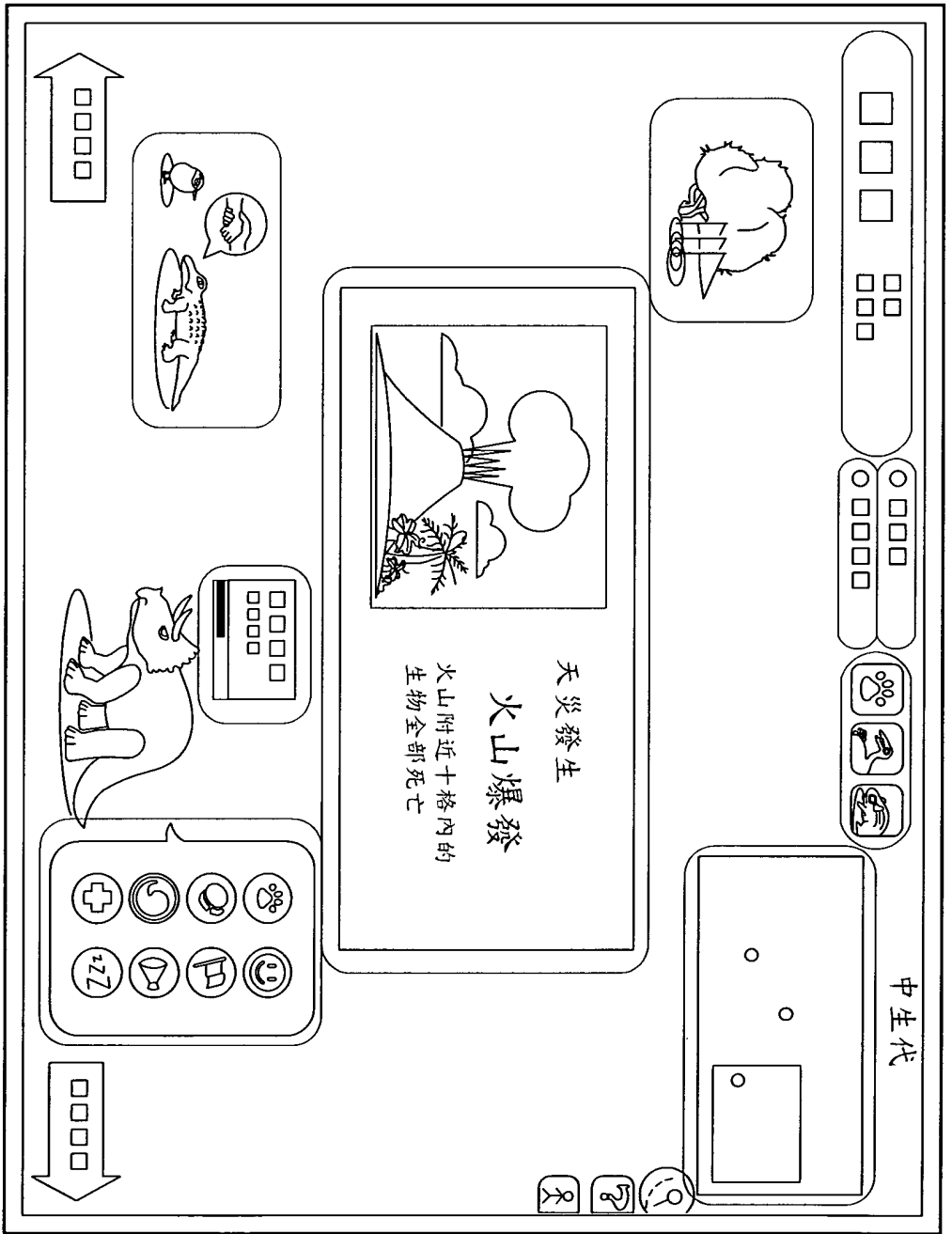
仙人掌

確定

第 4 圖



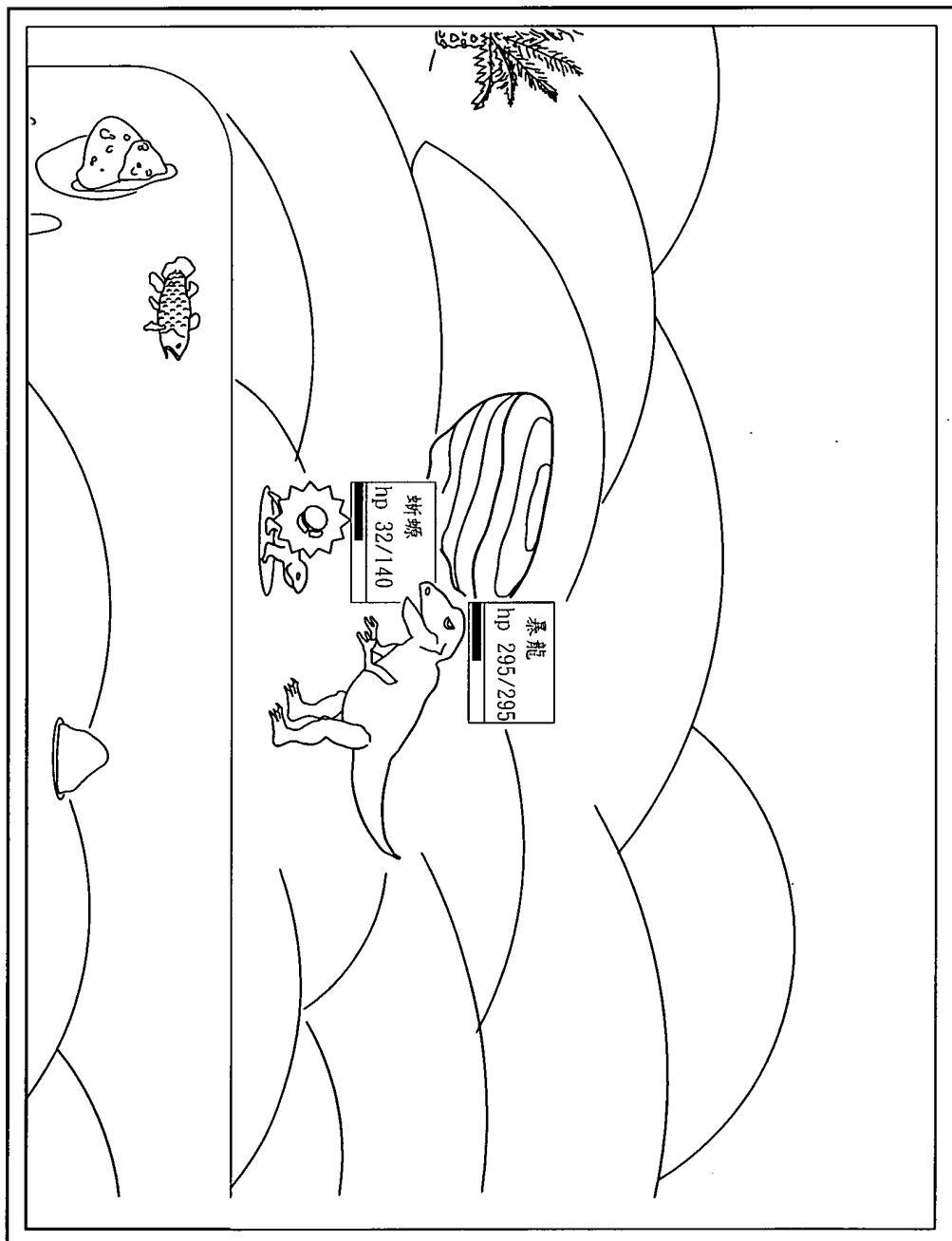
第 5 圖



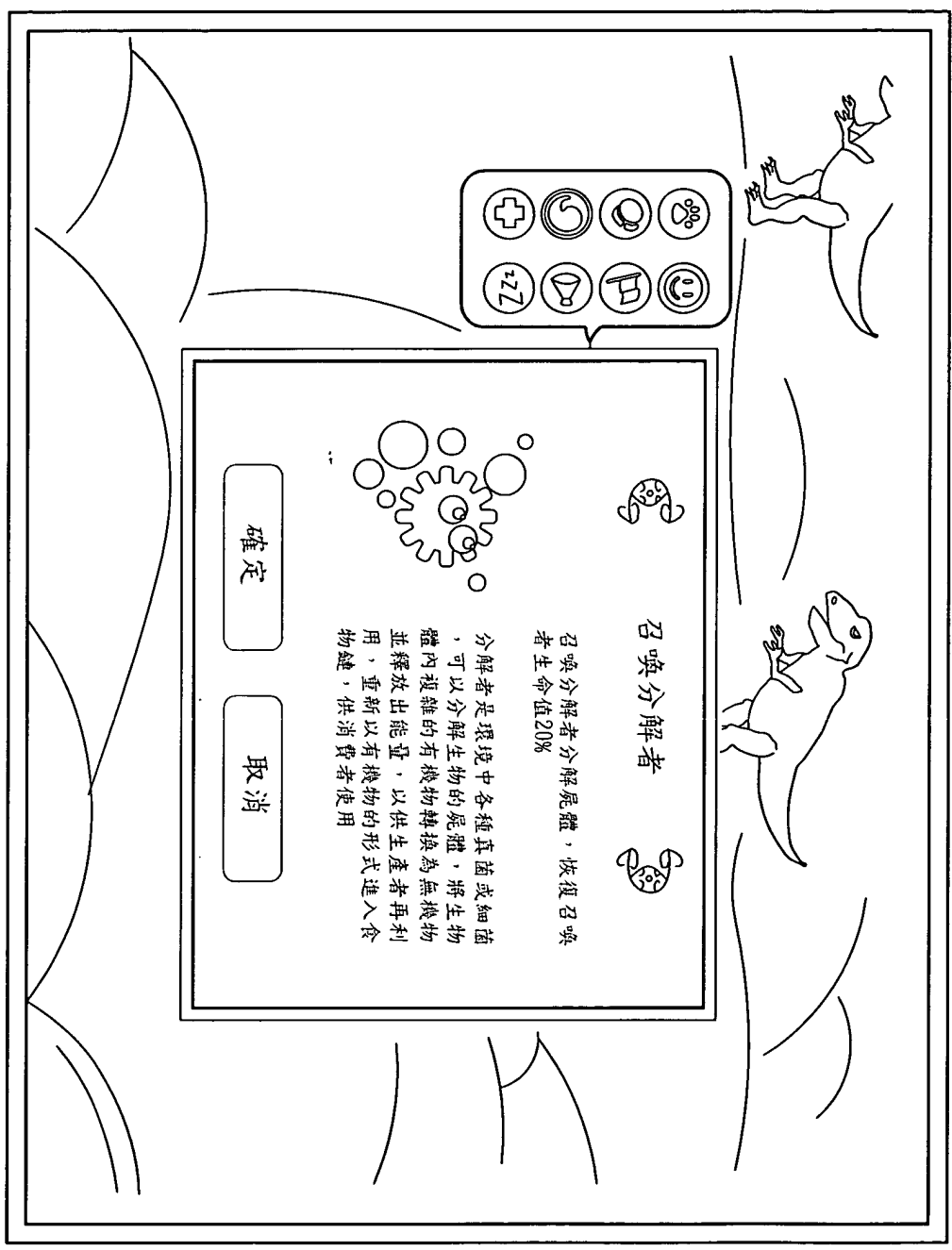
第 6 圖



第 7 圖



第 8 圖



第 9 圖