

Wii原理中最大的特色—手把

一般手把



Wii手把



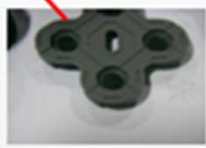
1. 手把內部主要為一個斷路的電路板。按鈕的背後具有一個導電橡膠
2. 按下按鈕後導電橡膠與斷路相連接
3. 類比搖桿則是利用內建的可變電阻，在扭動類比搖桿時電阻改變，同樣將訊號傳至主機
1. 將手把向右擺動。
2. 感應器接受到一個加速度
3. 感應器裡面的電容電壓值改變。
4. 經過計算由藍芽傳輸至主機中。
5. 將向右的動作表現出來。



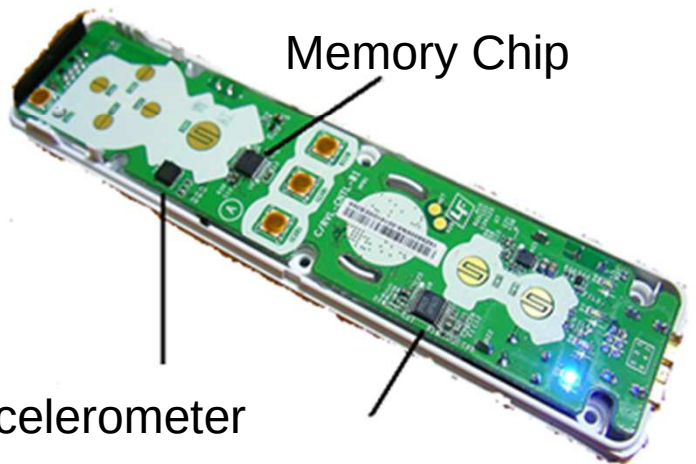
按鈕電路(斷路)



振動功能(馬達)



可變電阻(類比搖桿) 導電橡膠(十字鈕)



Memory Chip

Accelerometer

Data Converter

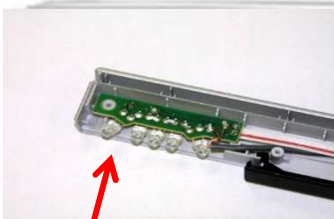
Wii的光學應用

光學部分：

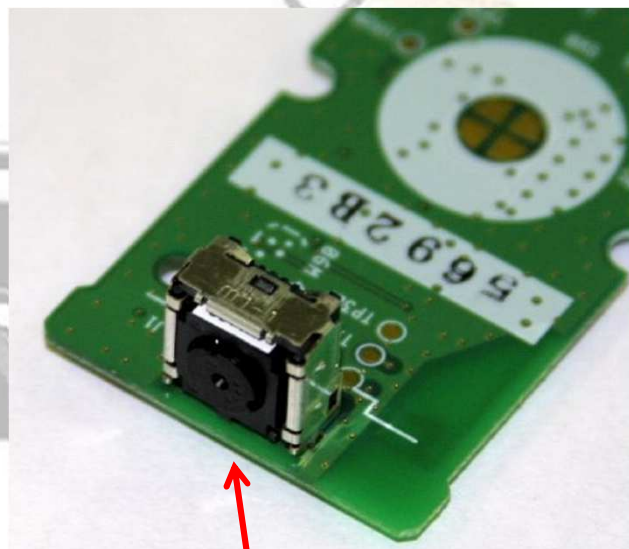
放在電視端的**光學感應條**，裡面的LED將**紅外線**打出，藉此讓**手把前端**的紅外線接收器接收，再由手把去計算當點光源移動時(其實是手把在移動)點光源的**相對位置**變化。

紅外線發射器電路圖

拆解光學感應器



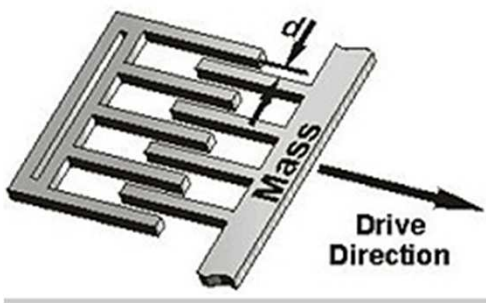
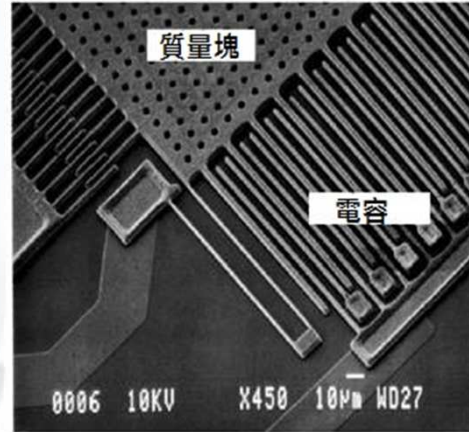
LED燈



CMOS 感應元件

三軸加速感應器

加速度晶片是由MEMS構成的，MEMS是一種微小的機械化系統，能將機械技術利用微電子技術整合到IC晶片裡，Wii的晶片主要是由內部的矽質量塊與梳狀電容感應器的部分構成



電容特性

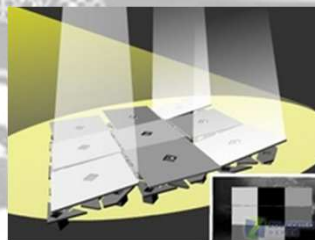
電容值大小與電極板面積大小成正比和電極板的間隔距離成反比，電容改變後兩端的電壓值也會改變

加速度對極板間距改變的示意圖

感測單元即是利用此原理設計**加速度**時因為**慣性**而使矽質量板移動而改變與梳狀感應器的間隔或涵蓋面積，使電容值改變及**電容電壓值改變**，因此可計算出加速度的大小。

其他MEMS應用

MEMS的另外一種應用就是DLP投影機中的DMD晶片



DMD全名為數位微型反射鏡元件

該晶片上面覆蓋有數以萬計的反光鏡，可以調整鏡面角度達到顯示不同灰階的功用

PS MOVE

PS MOVE看似與WII相似，但骨子裡是不一樣的

PS MOVE 是利用視訊攝影機PS EYE來識別玩家手把上的光球，再藉由影像辨識晶片計算出位置，與WII由手把捕捉辨識剛好相反!!

©2010 Sony Computer Entertainment Inc. All rights reserved.
Design and specifications are subject to change without notice.



← PS EYE鏡頭

拆解後的PS MOVE 可以看到內有數位羅盤、陀螺儀、動態感應器以及振動馬達，透過這些元件就可以如同Wii手把測得不同方向的加速度與捕捉玩家位置



不用搖桿的新世代遊戲 XBOX360-KINECT



KINECT™
for XBOX 360.

傳統體感遊戲（Wii.PS MOVE）尚須揮動搖桿來模擬動作，但KINECT卻不用搖桿??
只需身體做動作就可玩遊戲!!

KINECT 是怎麼運作的？



KINECT
for XBOX 360

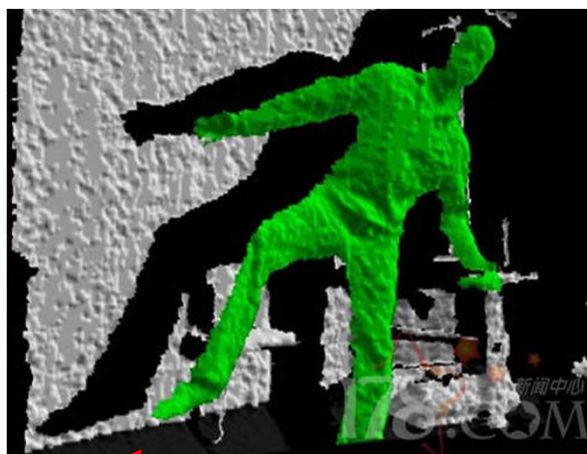
KINECT拆解開來可以看到裡面主要是由三顆鏡頭構成的

由左而右分別是

1. 紅外線雷射投影器
2. RGB CMOS影像感應器
3. 紅外線 CMOS影像感應器

Kinect製作3D影像

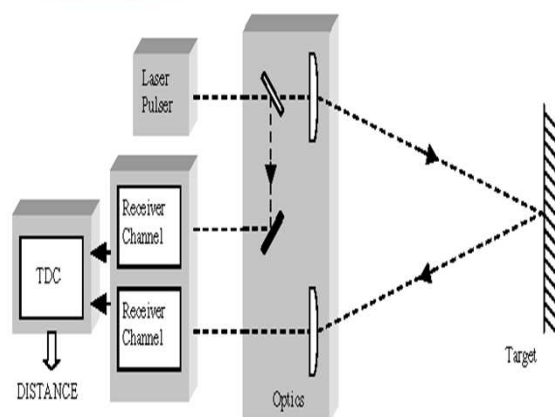
KINECT是利用Light coding技術，Light Coding是利用連續光對測量空間中的散斑進行編碼，經感應器讀取編碼的散斑，交由晶片運算進行解碼後，產生成一張具有深度的圖像。



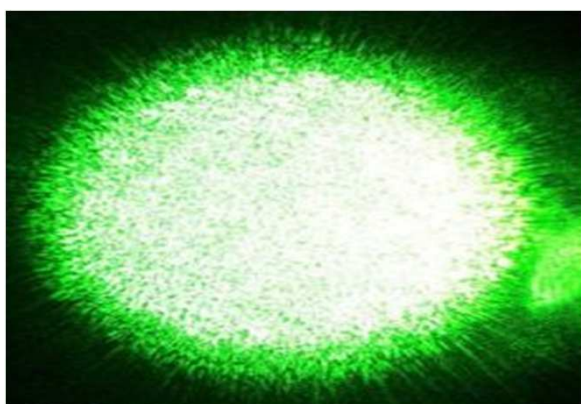
圖片中可以看到綠色為靠近鏡頭的人體，背後為黑色區塊

與TOF(TIME-OF-FLIGHT)比較

另一種常見的3D攝影方法為TOF技術，是打出光線後再計算光線飛行的時間來判斷物體的遠近，而Kinect所使用的是light coding技術，是對空間散斑進行編碼，故兩者的三維成像原理是不一樣的



TOF 是利用光程差來計算距離

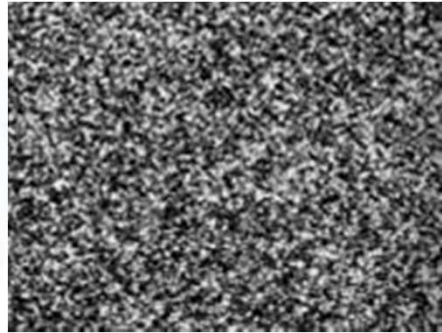


某種雷射散斑

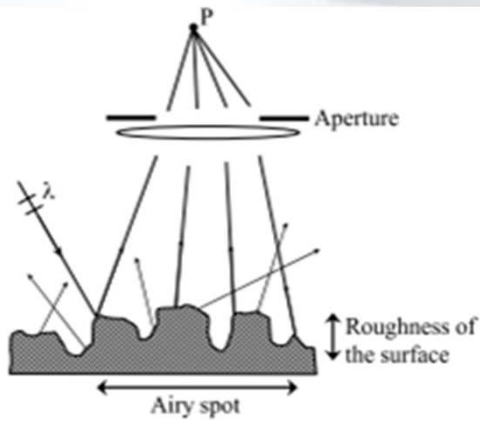
Kinect就是利用對空間中不同的散斑進行編碼，在運算後便可得到立體的三維圖像

何謂雷射散斑？

散斑(speckle)：當雷射光照射到粗糙物體、或是穿透毛玻璃後，會形成隨機的反射斑點，稱之為散斑，而空間中任兩處的散斑都不會相同，就像人類的指紋一般。



雷射光照射物體表面所形成的隨機分佈的明暗點

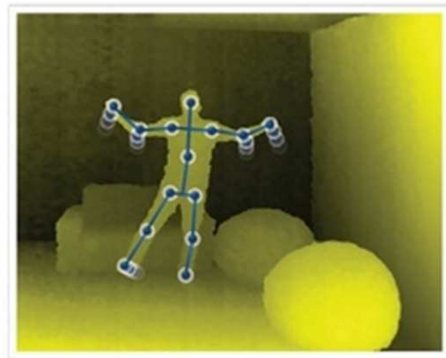


1. 雜亂、隨機、含顆粒狀。
2. 散斑的空間分佈規律只決定於光和物體表面的結構
3. 分佈狀況隨物體表面的變形或移動而變動

人體骨架捕捉

KINECT是靠內建EXEMPLAR系統運算得到20個骨架點，此系統可以判斷出每像素部位有百分之幾可能是哪個部位，然後計算後得到整個人體骨架，並可以捕捉動作





旋轉底座



KINECT具有一個由馬達操控的旋轉底座，他可以主動追蹤玩家的位置

次世代體感遊戲的比較

	WII	PS MOVE	XBOX 360 Kinect
感應原理	紅外線定位，相對移動感應	LED光源辨識，相對移動感應	3D影像辨識
優點	加入wii motion plus感應更加準確	感應範圍較大 感應較準確	無需手持能自由移動 遊戲自由度較大
缺點	需手持控制器	同樣需控制器	感應較不敏銳
適用遊戲	需器具輔助的遊戲	需器具輔助與精確瞄準的遊戲	無需器具輔助的遊戲

- 資料來源

- http://big5.ifeng.com/gate/big5/games.ifeng.com/pcgame/news/detail_2011_01/11/4217319_1.shtml
- http://wenku.baidu.com/view/bbd7d60ff12d2af90242e62e.htmlhttp://mag.udn.com/mag/digital/storypage.jsp?f_MAIN_ID=321&f_SUB_ID=2944&f_ART_ID=263927



KINECT
for Xbox 360