

智慧生活多媒體設計與IOT技術展望

楊家輝 主任暨特聘教授

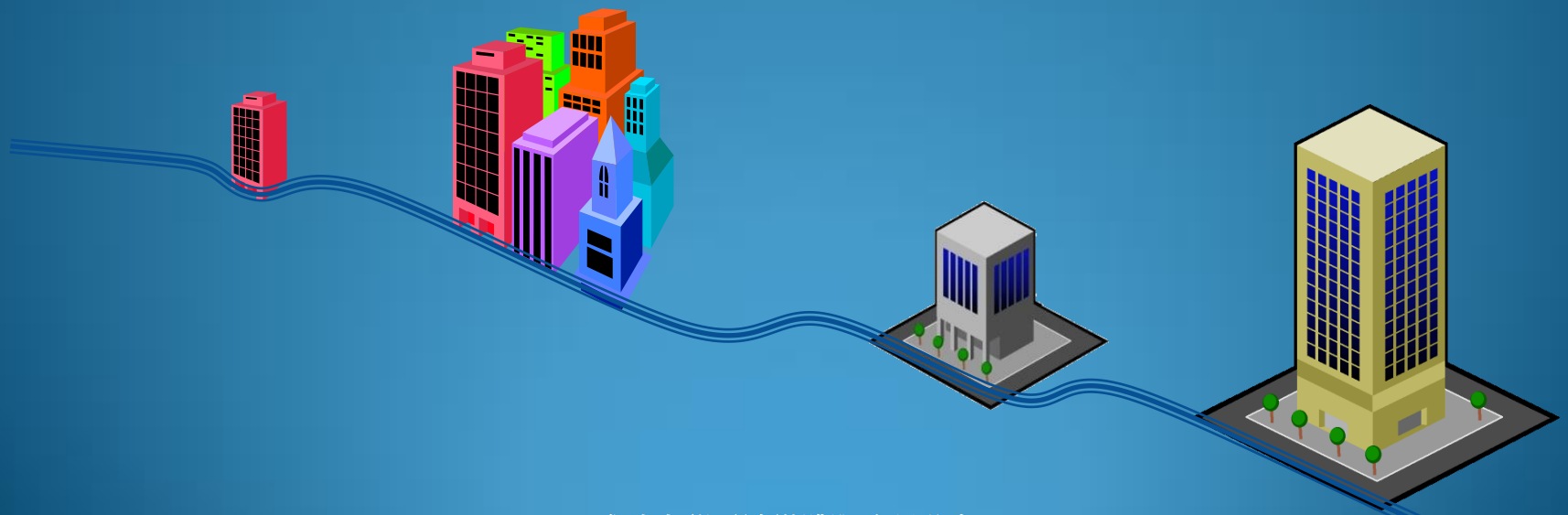
雲端媒體服務研發中心
電機工程學系暨電腦與通信工程研究所
國立成功大學

內 容

- 智慧城市之定義與發展
- 智慧生活實驗設計
- 優質生活體驗屋與創意藝廊
- 智慧眼鏡與IOT發展趨勢
- 結 論



智慧城市之定義與發展



智慧城市？

智慧為求市民有更好的生活！

甚麼是智慧(What)? 更好為甚麼(Which)?

城市怎麼變智慧(How)?

城市在發展中，充分利用資通信技術（ICT）以期能夠
及時地偵測，精確地分析，並智慧地回應所有的市民需求，
安全地提供市民和企業有效的服務，以創造更美好
生活，工作，教育，休閒、和娛樂的服務

智慧城市的實現



萬物變更聰明嗎？



智慧
安全用藥



智慧
販賣方案



智慧
產銷鏈



智慧
農業生產



智慧
工廠製造



智慧
工業操作



智慧
數據中心



智慧
健康照護



智慧
運輸工具



智慧
交通系統



智慧
水源管理



智慧
城鄉市鎮

(Revised from IBM)

智慧收集與大數據之時代

收集智慧 (Collective Intelligence)



很多用戶者
= 很多內容創作者
= 很多很多創意服務機會 =

技術領先者
(Intel/Microsoft)
創意服務領先者
(Google/Facebook)
服務領先者
(Apple/Google)



數位經濟之智慧服務

使用者優先之服務:

- 為使用者、顧客、消費者提供最佳服務
- 谷歌之服務帶動商業的模式: 搜尋與顯示

商業生態系統付費之商業模式

智慧服務三原則：

1. 數據與資料之儲存虛擬上是完全免費的。
2. 數據與資料之傳輸實際上是不必付費的。
3. 每日之自動擷取數據與資料是持續增加的。

提供使用者之智慧服務與解決方案

穿戴式智慧生活裝置



台灣奇蹟2.0

過去的台灣

製造代工(OEM)轉設計代工(ODM)

社會束縛 (群體優先)

工業經濟 (分工生產)

自我內涵束縛

經濟利益優先論

地域關聯實體商業

技術優於設計

現在的台灣

設計代工(ODM)轉自我品牌(OBM)

美感認知 (個人為主)

美學經濟(設計優先)

自形真誠表現

文化價值印像論

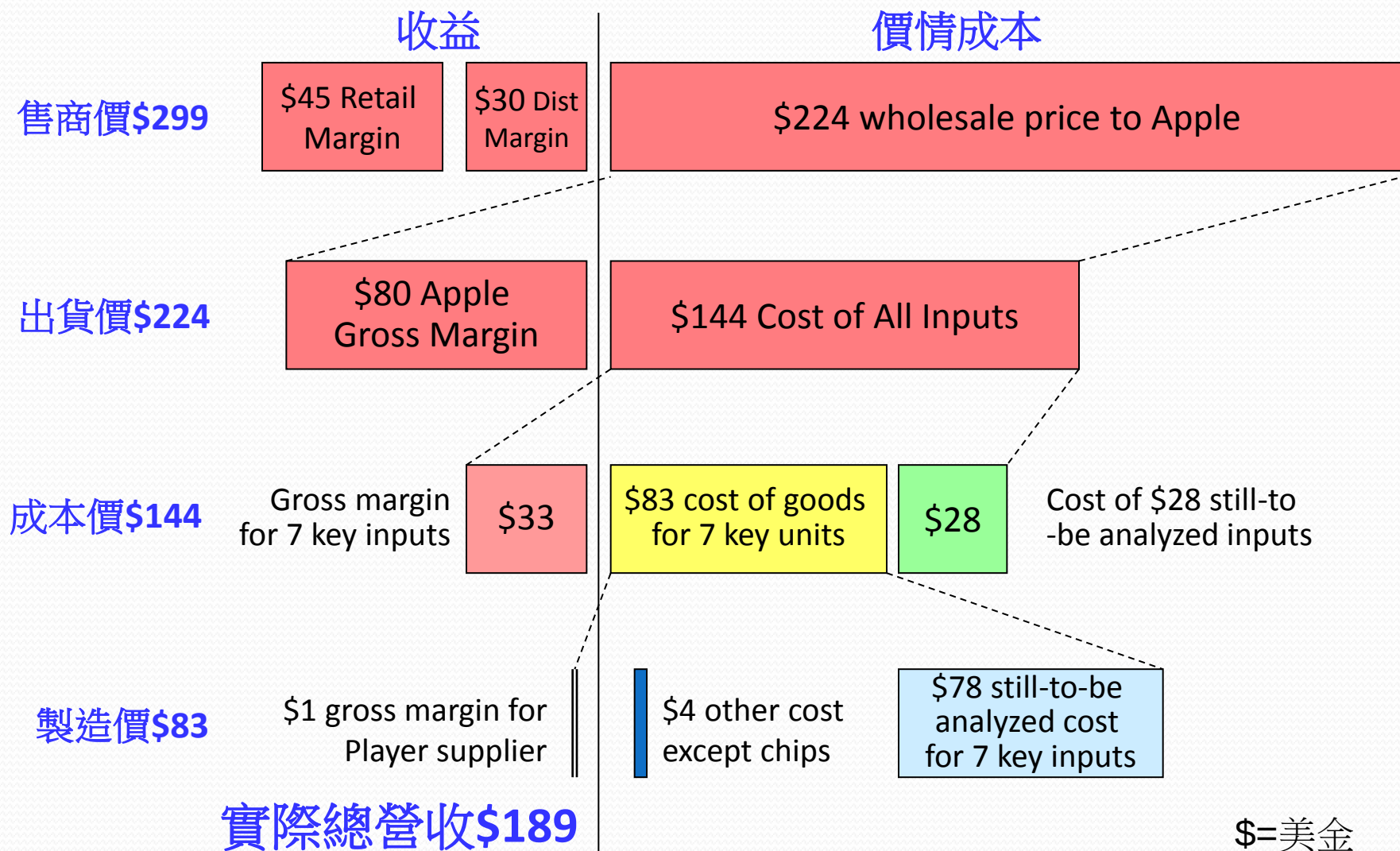
無定所網路虛擬服務

設計優於技術

台灣的未來是什麼？ 如何創造下一個台灣奇蹟 3.0/4.0？

創新與設計產品 結合創意貼心服務

30G iPod 價格成本分析



台灣的未來在創新

未來走向:

製造公司 或 產品設計公司

蘋果 或 鴻海?

FOXCONN®



創新! 創新! 再創新!

誰會在ICT 大戰中勝出？

Apple



Samsung



HTC



誰會在ICT 大戰中勝出？



我的下台手機？

顧客!!



使用者!!

成功大學雲端媒體服務研發中心



你是否真要再買手機嗎？

顧客!!

用智慧設計以吸引顧客？

iPhone W (Wallet)



iPhone
H(Hand)



iPhone 10



iPhone 4 iPhone 5 iPhone 6 iPhone 7 iPhone 8



.....



我的下台手機？

iPhone G(Glass)



你是否真要再買手機嗎？

誰會在ICT 大戰中勝出？

Apple



設計
及
服務
(iOS
iTune)



製造公司需處理公司員工、自動化設備、穢棄物問題，降低生產成本！

降低工資 及 成本！

Samsung

2014年



Winner

全包
元件
設計
生產

Services
earned by
(Android
/Google)

HTC



設計
及
生產：

services
earned by
(Android/
Google)

製造公司時為任何公司生產產品！
無輸贏問題！
無勝利問題

低報酬但永遠不倒！



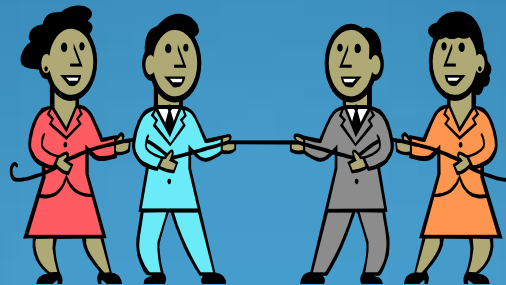
誰會在ICT 大戰中勝出？

紅色共應鏈：華為及小米

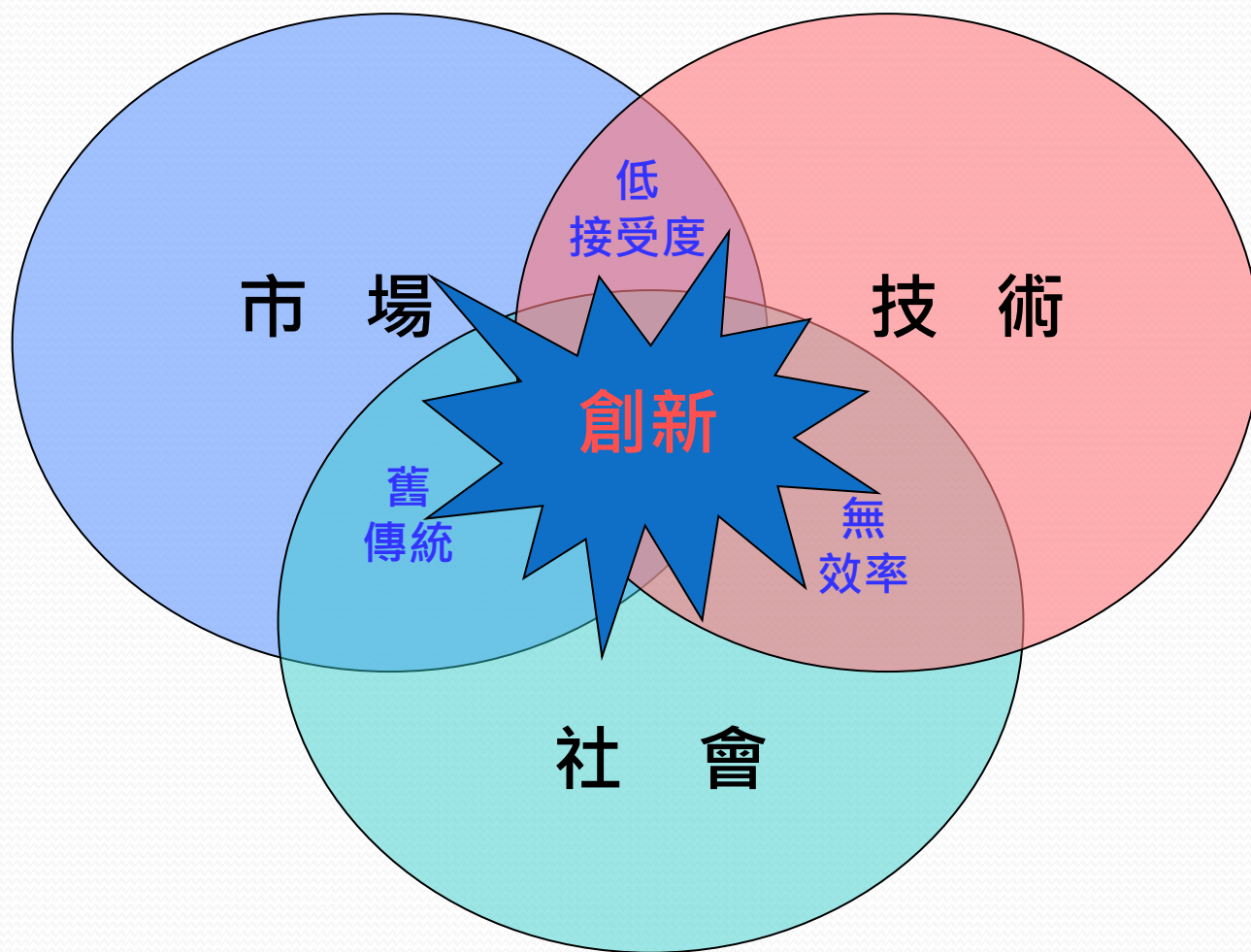




智慧生活實驗設計



創新的方法



優的設計？

使用者觀點:

- ✓ 美觀
- ✓ 簡單
- ✓ 表面可見技術
- ✓ 個人需求
- ✓ 新創
- ✓ 新潮

工程師觀點:

- ✓ 快速
- ✓ 低功耗
- ✓ 寬頻
- ✓ 多功能
- ✓ 輸入技術
- ✓ 影音輸出

企業家觀點:

- ✓ 提供更多媒體服務
- ✓ 以創造就使用更多新服務
- ✓ 時間(廣告)應用更多金錢!!!

發明或創新？

發明 (Invention)

創造新的組合、
元件、或處理

創新 (Innovation)
解決人的需求

智慧城市發展策略

發明(Invention)
創造新的組合、
元件、或處理

生活實驗設計:

設計是**發明**與**創新**的橋樑

生活實驗是**創新**有效**驗證**

創新(Innovation)
解決人的需求

生活實驗之四大核心要項

真實生活之使用者驅動創新

生活實驗的定義：

集合「公司、政府、學校、研究機構、及市民」之合作共同於真實生活下對「新產品、新服務」之「開發雛形、驗證、與測試。」



Touch Center加入歐盟生活實驗室聯盟



TOUCH Center (Taiwan)

The Center for Technologies of Ubiquitous Computing and Humanity (TOUCH Center) under the theme of “leading to smart living of the future”, is organized by the researchers from multiple disciplines such as information communication technology, medical and psychology, literature and art, architecture and design areas to develop creative smart living products and quality mental sensation living spaces in the National Cheng Kung University (NCKU), Tainan, Taiwan. The researches are based on cooperation intelligences and user-driven innovations.

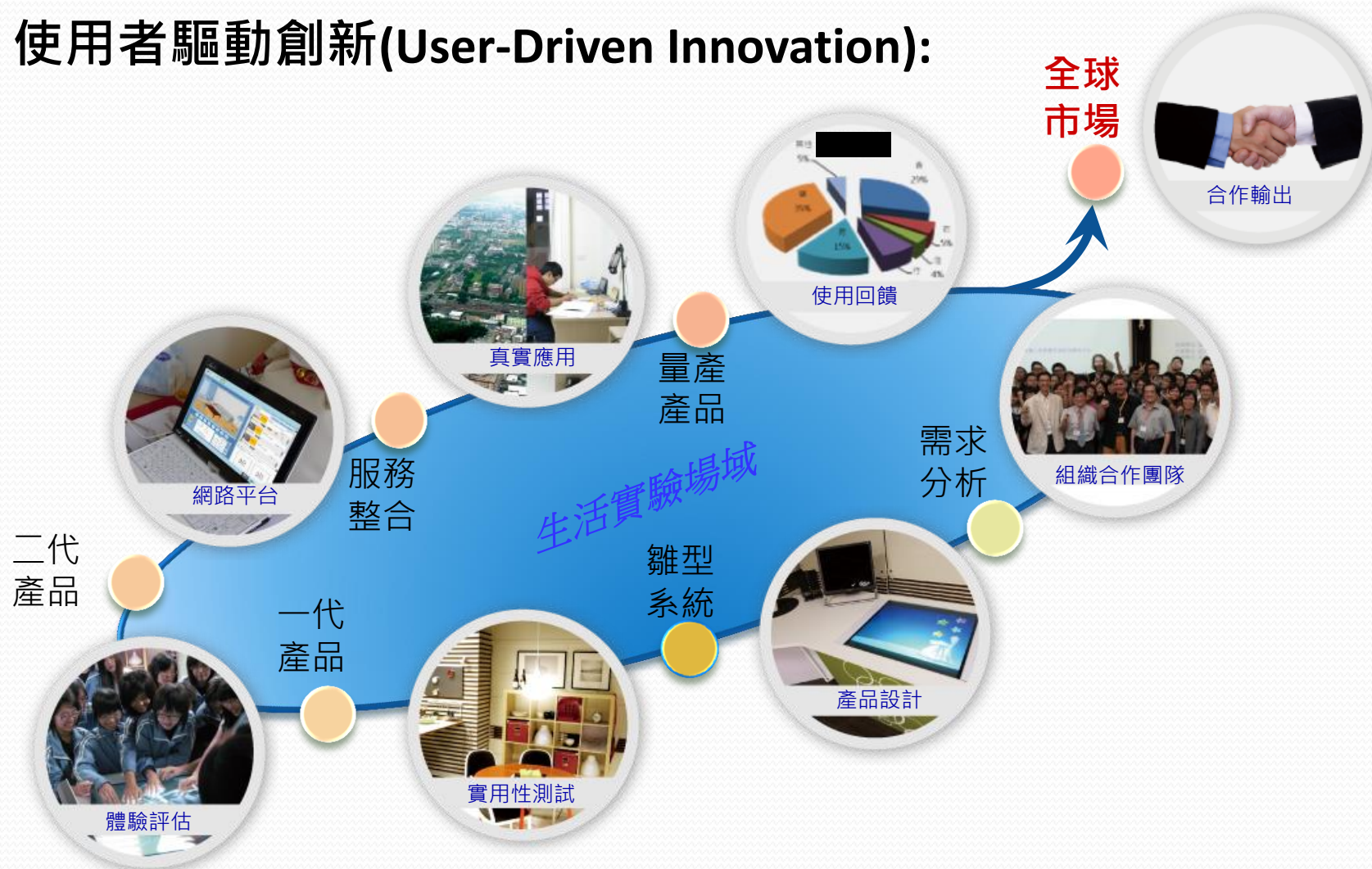
Description of Concept

TOUCH Center supported by the National Science Council, Taiwan, plans to develop the creative human-centric living products and quality living spaces for the future. TOUCH Center has launched NCKU Aspire Home and NCKU Art Corridor, which successfully integrate technology and design together. After feasibility tests, the developed smart living products and spaces are demonstrated in NCKU Aspire Home for aspiring evaluation by the visitors. Currently, NCKU Aspire Home is open weekly and NCKU Art Corridor exhibits interactive arts daily to attract visitors. The visitors were asked to fill questionnaires to give the improvement of living products and spaces. So, all the demonstrations are constantly modified based on visitors' feedbacks. Besides, the TOUCH Center also establishes a highly interactive lifestyle story design platform to collect intelligence through Web 2.0 technology. Besides, the TOUCH Center also conducts design workshops and conferences to collect the up-to-date technologies for future digital life.

References and Track Record

生活實驗設計流程

使用者驅動創新(User-Driven Innovation):





優質生活體驗屋 設計與演進



人本智慧科技整合中心

Touch Center, Taiwan

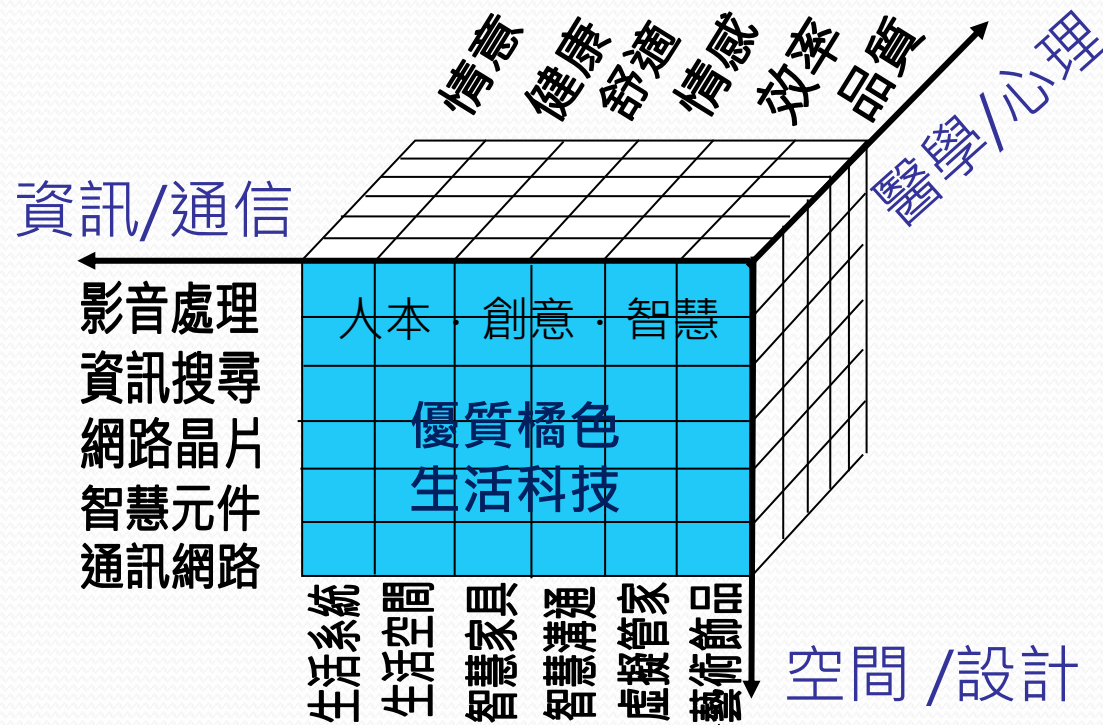
Center for Technologies of Ubiquitous Computing and Humanity (TOUCH Center)

本中心以開發以人為本的智慧生活技術和服務，利用雲端多媒體為導向之全域服務，充分利用人的五官，並建立人機溝通介面技術：

- 手指觸動
- 手臂及手指姿態
- 力回饋
- 語音命令
- 讀心術

- (手指)(觸動感應器)
- (眼睛)(光敏感應器)
- (皮膚)(震動感應器)
- (嘴耳)(麥克感應器)
- (靈覺)(電極感應器)

跨領域技術之整合中心



成功大學雲端媒體服務研發中心

成大體驗屋及藝廊

成大奇美樓



10 樓
6000坪

成大體驗屋及藝廊



成大體驗屋(一代)



- 智慧生活產品
 - 電子化連結
- 智慧生活空間
 - 電子化控制
- 運用大量LCD
- 感測及網路
- 中控燈及空調



民視新聞報導(2006)



成大體驗屋(二代)

互動
庭園

智慧
餐廳

數位
廚房

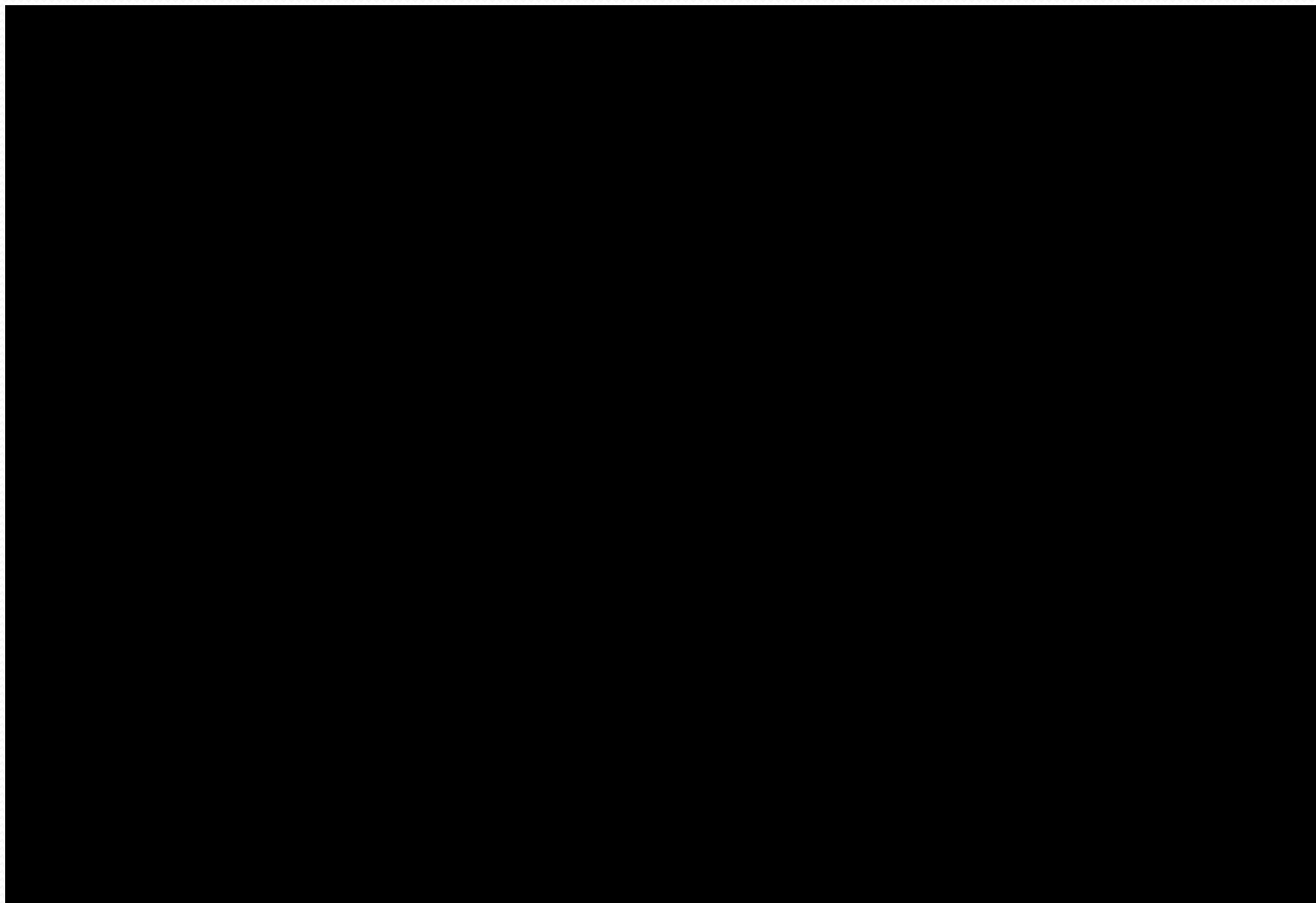
智慧門

智慧
客廳

智慧
書房



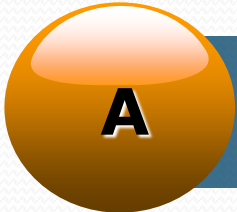
華視新聞報導(2008)



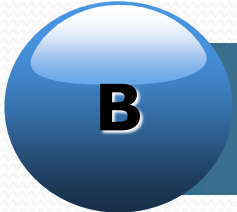
TOUCH中心主要建置

- 創意藝廊 (Creative Art Corridor)
- 智慧會議室(i-Meeting Room)
- 優質生活體驗屋(Aspire Home)
- 智慧教室(i-Classroom)
- 人性化健康關懷技術 (Humanity Health Care)
- TOUCH生活地圖 (TOUCH Living Map)

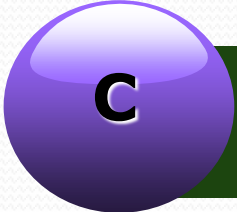
主要研究方向

**A**

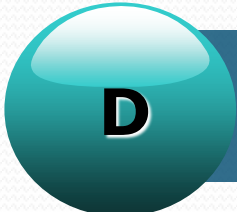
創意3D內容及3D顯示系統實現技術
(3D Display GPU/VLSI Kernels, 3D Content Production)

**B**

智慧生活及學習雲端及3D智慧媒體服務
(Smart Living and Learning Apps and Cloud Technologies)

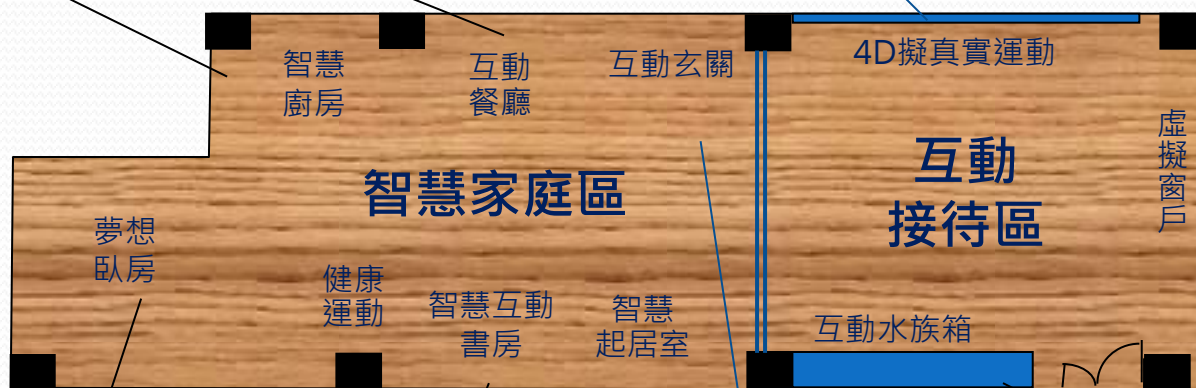
**C**

大型觸控互動平面及互動顯示
(HD Module Touch and Multiple Projector Merging Technology)

**D**

文化創意: 生活藝術與科技結合創意服務
(Interactive Art Designs for Exhibition Services)

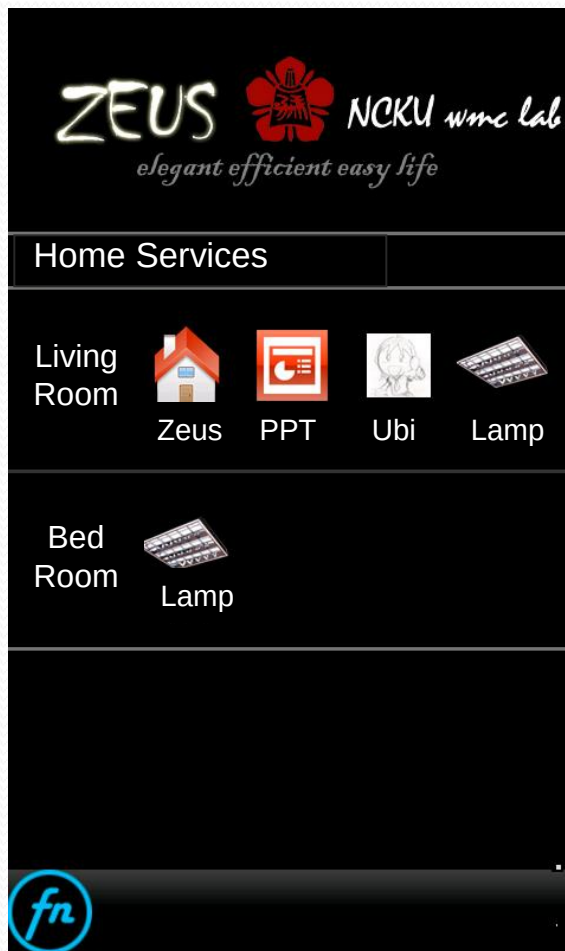
體驗屋及 互動接待區



Mobile Phone: Ubiquitous Service Controller

Front Page:

Display Region-wised Services
(controlled equipments)

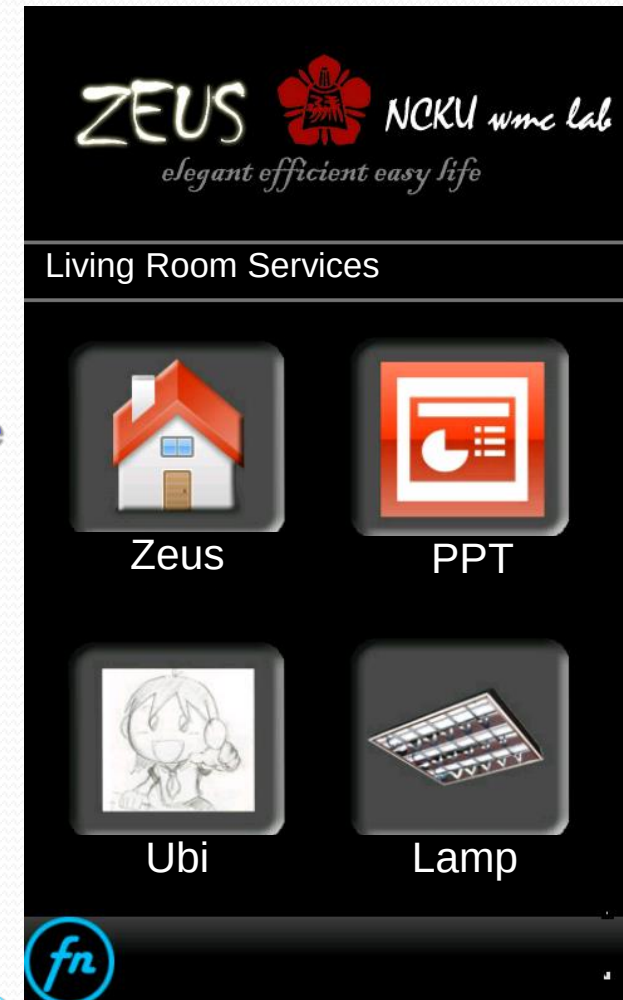


Location Detection :
Automatic Jump to
Region Control Subpage
(Living Room)



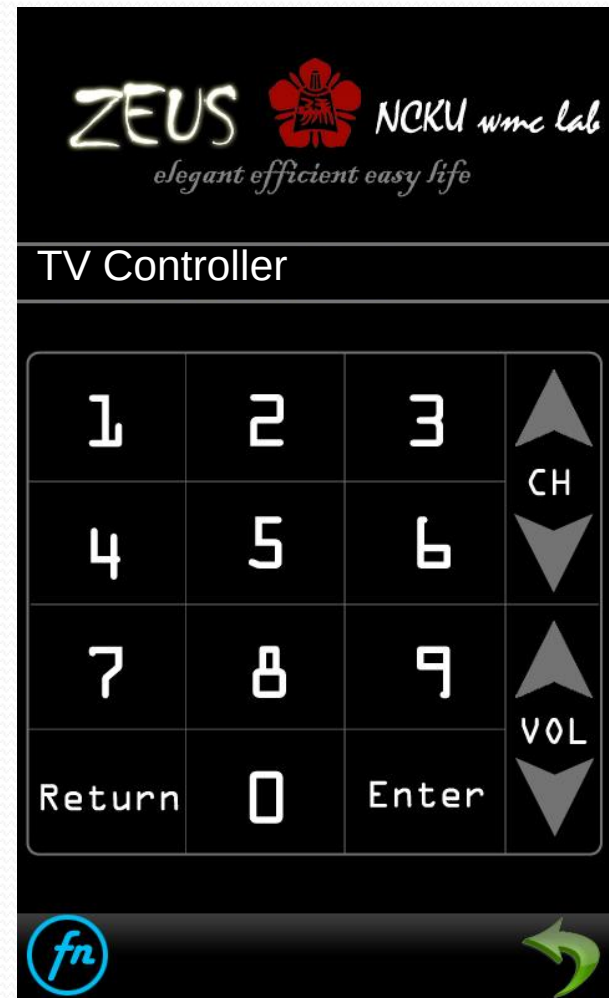
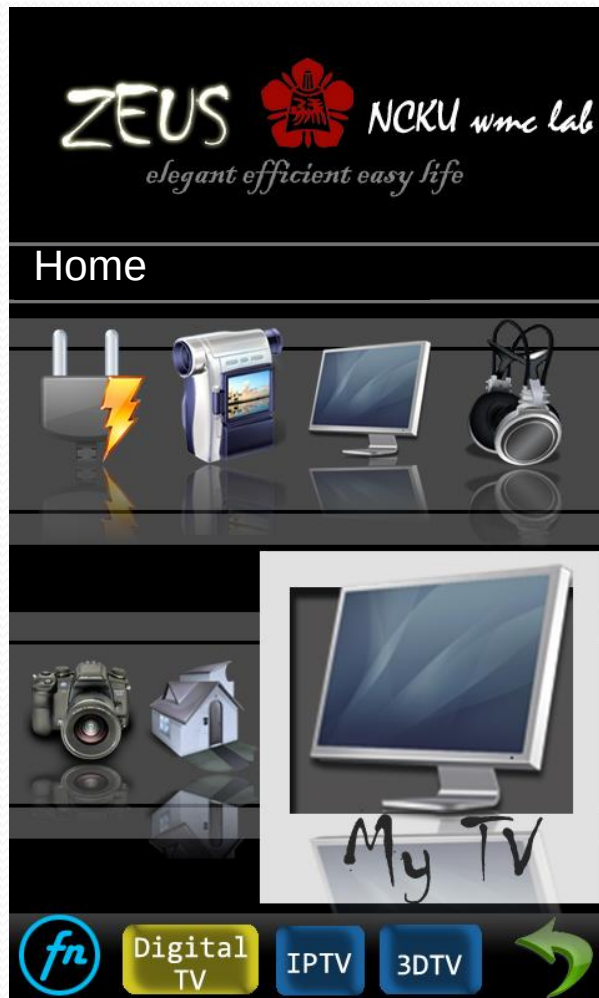
Living Room Page:

Display 4 controllable Devices:
ZEUS, PPT, Ubi, and Lamp



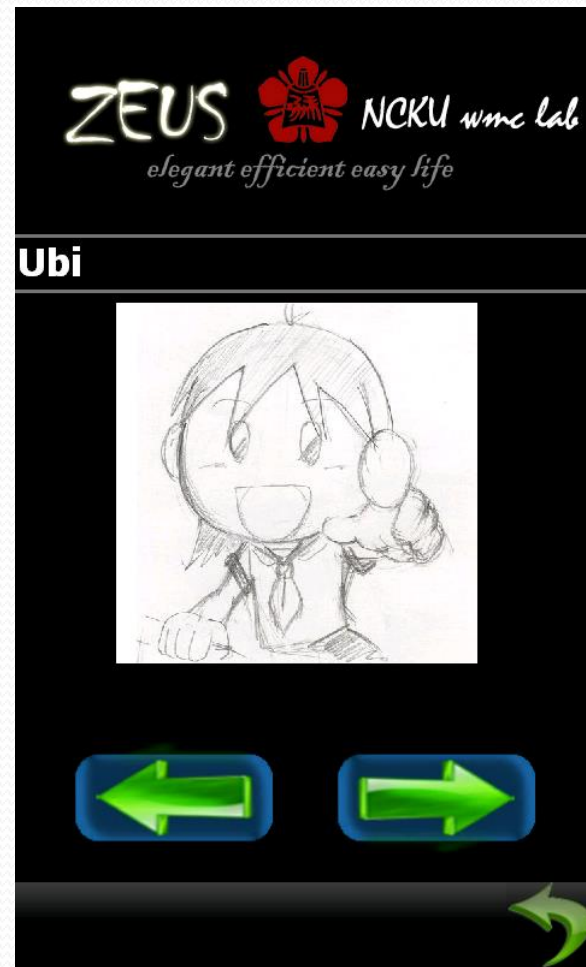
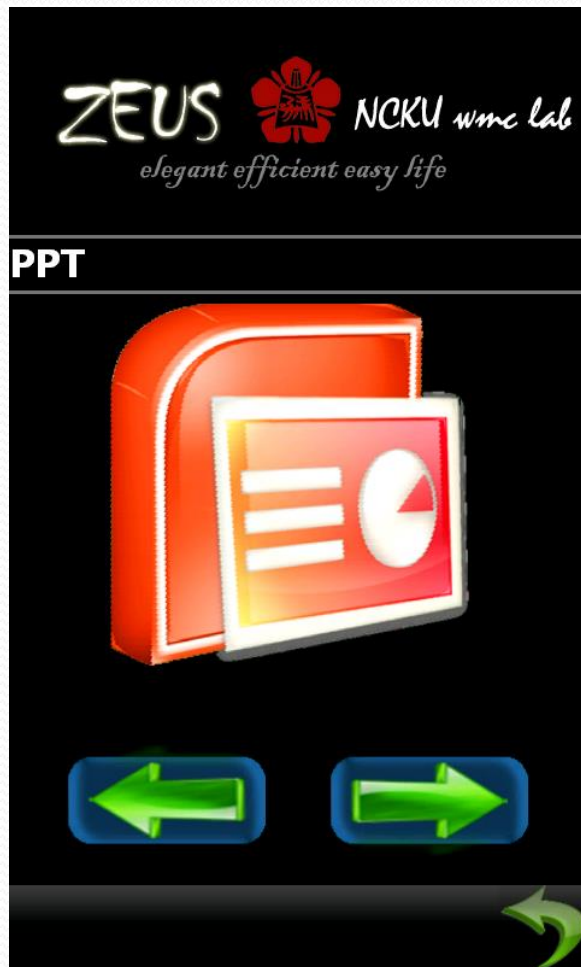
Mobile Phone: Living Room Ubiquitous Control

- Interactive with Zeus Home Server (ZEUS)



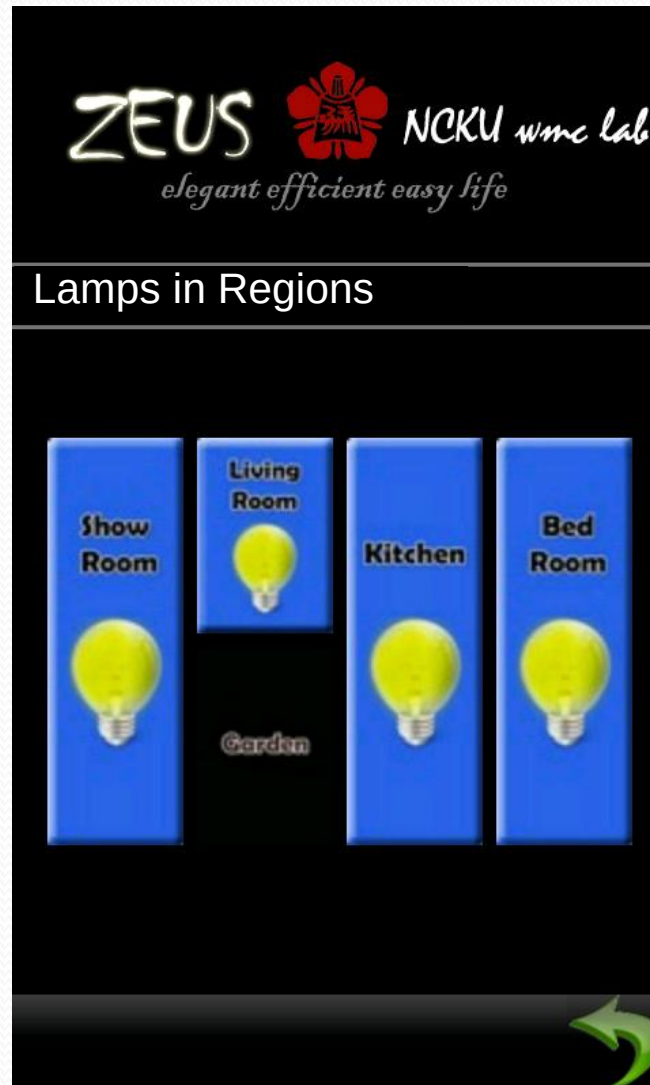
Mobile Phone: Ubiquitous 3D Presentation Control

■ 3D Presentation Control



Mobile Phone Ubiquitous Lamp Control

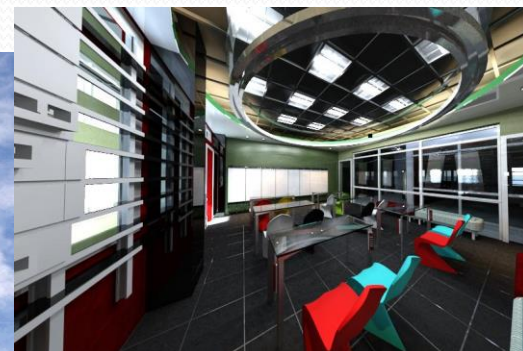
- Appliance Control



中心建置之展示空間

成大奇美樓

成大智慧教室
(建於設計規劃學院)



成大智慧
會議室

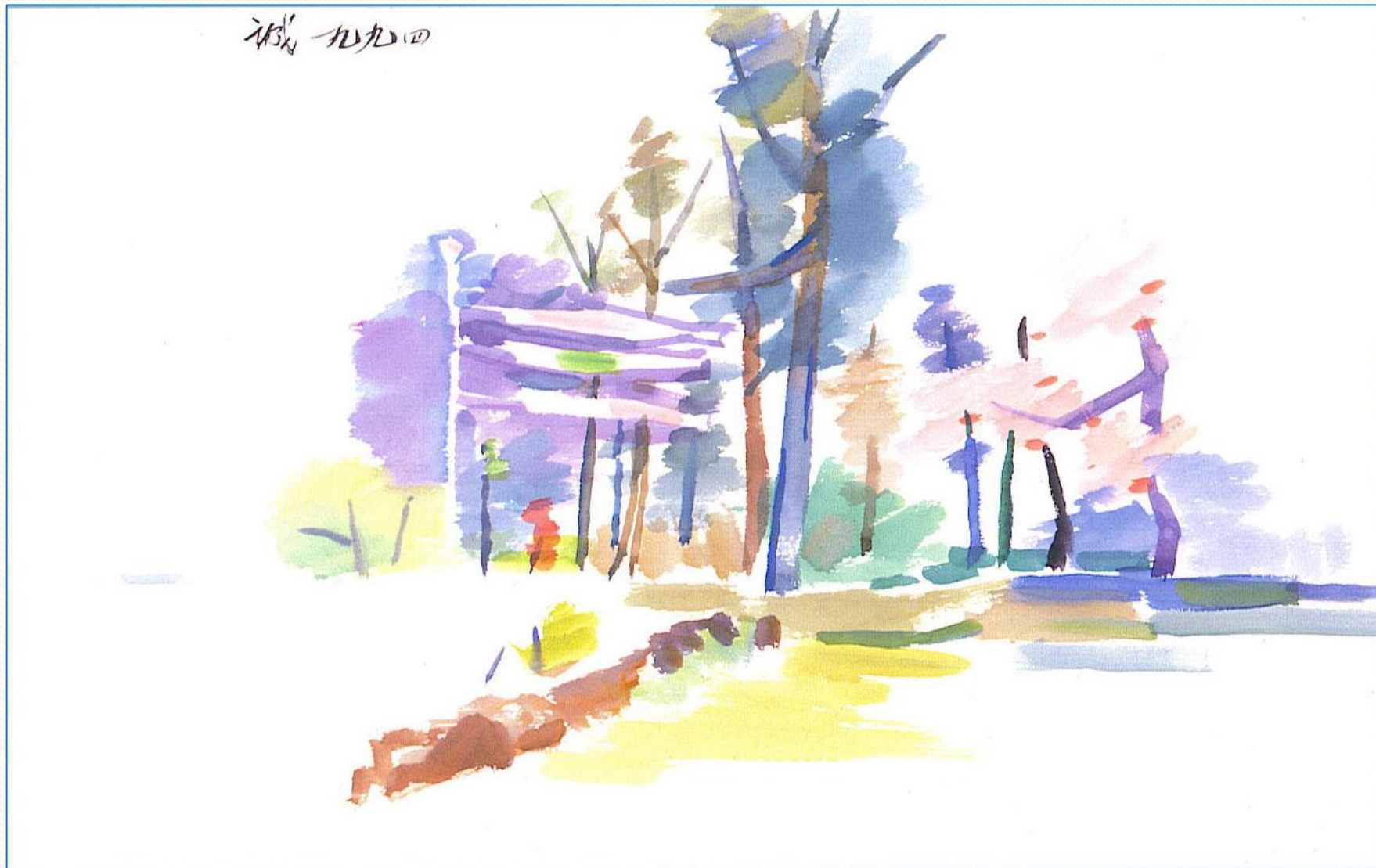
中心
辦公室

成大
體驗屋

成大
創意藝廊

2006年 奇美電子 捐贈

創意藝廊之展示 (2006)



創意藝廊之展示 (2011)



Creative Art Corridor



WINDOW

資訊窗戶



互動地毯



大型多點互動顯示



體驗屋入口



Touch
Center
意象看板

4片56吋
LCD牆

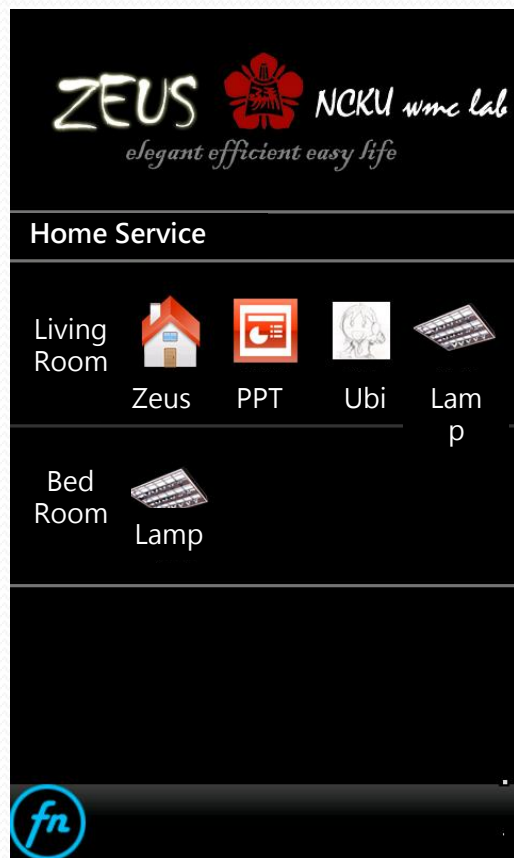
樓

體驗屋- 互動接待區



行動電話: 無所不在之服務(控制器)

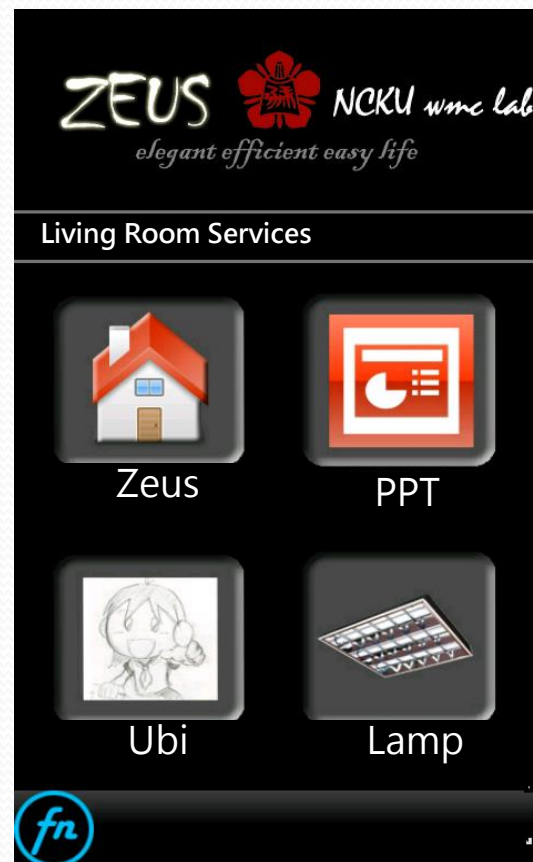
首頁:



區域偵測：

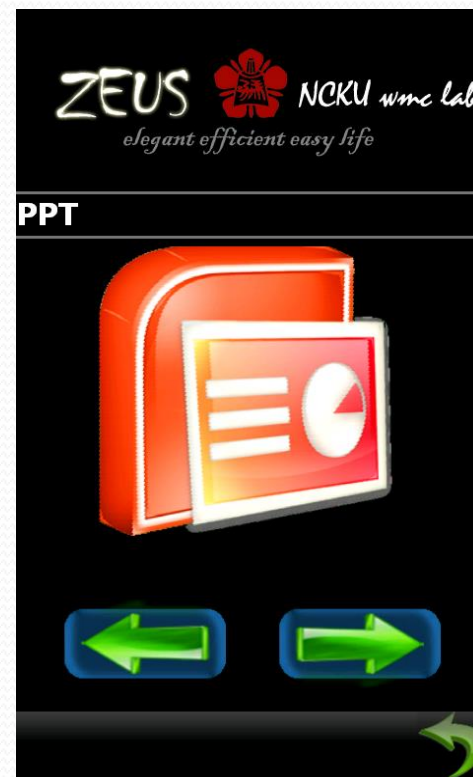
自動跳頁
(起居室頁)

起居室頁:



行動電話: 無所不在之服務(控制器)

- 與家庭伺服器(ZEUS)之行動互動



互動水族箱



4D互動運動與3D簡報



互動玄關



互動玄關地板



智慧起居室



智慧起居室-宙斯伺服器



互動餐廳



智慧互動書房



智慧陪伴機器人



智慧廚房



夢想臥房



達奇地圖-旅遊規劃



TOUCH Map 摸大街 我·要·溜·達

功能說明

起點: [704台南市北區佑民] **找地點**

終點: [704台南市長榮路二] **找地點**

出發時間:

星期: [日] 時間: []

歷時:

[3] 小時 [30] 分鐘

預算限制:

[0] 至 [200] 元

偏好類別:

府城美食

- 小吃、名產
- 全部府城美食
- 小吃、名產
- 簡餐、下午茶
- 輕食、咖啡
- 甜點、飲料
- Pub & Bar
- 中式菜色
- 西式料理 (排餐、美式)
- 吃到飽
- 素食餐廳
- 日本料理
- 韓國料理
- 大飯店
- 異國料理 (南洋或其他)

使用性測試

溜達建議

- (A)起點>(B)佳點碗裡>(C)林家碗裡富樫碗裡店>(D)陳媽媽美食坊>(E)終點
- (A)起點>(B)小葉水餃>(C)佳點碗裡>(D)台灣心茶館>(E)終點
- (A)起點>(B)小葉水餃>(C)林家碗裡富樫碗裡店>(D)終點
- (A)起點>(B)小葉水餃>(C)陳媽媽美食坊>(D)終點

關於我們 · 合作與聲明 · 聯絡我們 · 訂閱RSS

步行路線指示目前為測試版。使用注意事項 - 此路線可能沒有人行道或行人徒步路徑。

A 704台灣台南市北區佑民街78巷

1.3 公里 - 約 17 分鐘

1. 朝東，走佑民街78巷，往成功路68巷前進 22 公尺
2. 於成功路68巷口向左轉 22 公尺
3. 於北忠街口向右轉 75 公尺
4. 於公園路口向左轉 1.0 公里
5. 於公園路433巷口向左轉 0.2 公里
6. 於小北路27巷口向右轉 28 公尺
7. 於西門路四段126巷口向左 56 公尺
轉
目的地將在右邊

B 704台灣台南市北區西門路四段126巷4-26號

1.7 公里 - 約 22 分鐘

1. 朝東南，走西門路四段126巷，往小北路27巷前進 56 公尺
2. 於小北路27巷口向右轉 28 公尺
3. 於公園路433巷口向左轉 0.2 公里
4. 於公園路口向右轉 0.4 公里
5. 於公園北路口向左轉 0.3 公里
6. 於北門路/開元陸橋/台20線口向左轉 0.7 公里
繼續沿著台20線前進

達奇地圖-搜尋與紀錄

訂餐與飲食控制

TOUCH Map 達奇地圖

Hello_vinly 我要登入

可設定起點位置:

規劃路線

店名: 姚記美食
地址: 704台南市北區勝利路113號
電話: 06-2371382
網站: <http://062371382.emmm.tw/>
菜單

項目	價格
糯米腸(支)	20
鑫鑫腸(支)	10
包蛋黑輪(支)	10
米血(支)	10
魚蛋(支)	10

地圖 衛星檢視 混合地圖 地形圖

成大生活圈

訂單紀錄

飲食日誌

相關目標

- 姚記美食
- 巧味饅池上便當(耕宏美食館)
- 希臘美食館
- 新味美食便當店
- 牟記祖傳美食館
- 陳媽媽美食坊
- 集集咖啡美食館

我要訂餐 返回搜尋 飲食規劃

➤ 成大生活圈

- ◆ 輸入搜尋條件：關鍵字、預算、熱量
- ◆ 顯示店家資訊：店家
- ◆ 路徑規劃：提供起迄點之規畫路徑

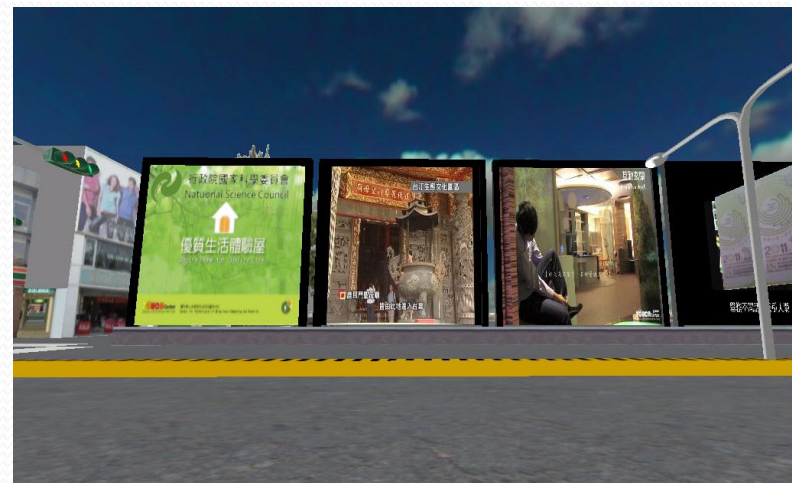
➤ 訂單紀錄

- ◆ 金額試算
- ◆ 訂購單規畫
- ◆ 訂單歷史紀錄

➤ 飲食日誌

- ◆ 卡路里試算
- ◆ 一日所需熱量建議
- ◆ 今日菜單規畫
- ◆ 飲食歷史紀錄

達奇地圖-虛擬逛街



Touch Map
達奇地圖

店名: 聚北海道昆布鍋
地址: 701台南市東區長榮路三段131號
電話: 06-2380939
網站: [網站連結](#)

項目	價格
精緻昆布鍋套餐	330
北海道嚴選套餐	530
特選昆布套餐	390
三色魚麵	100
手打蝦仁漿	100
手打鮮肉漿	100
蟹腳丸	100
百花油條	100
荷藕蟹球	100
洋葱盒子	100
花枝堡	100
芙蓉蝦丸	100
野菜魚豆腐	100
鮭魚鱈堡	100



達奇地圖-虛擬逛街



雲端媒體服務研發中心

(2010 – 2016)

Center for Technology Enabled Ubiquitous Cloud Computing and Media Services (TOUCH Center) 雲端媒體服務研發中心



自給自足 自尋財源

雲端媒體服務研發中心之營運策略

3D創新 技術發展

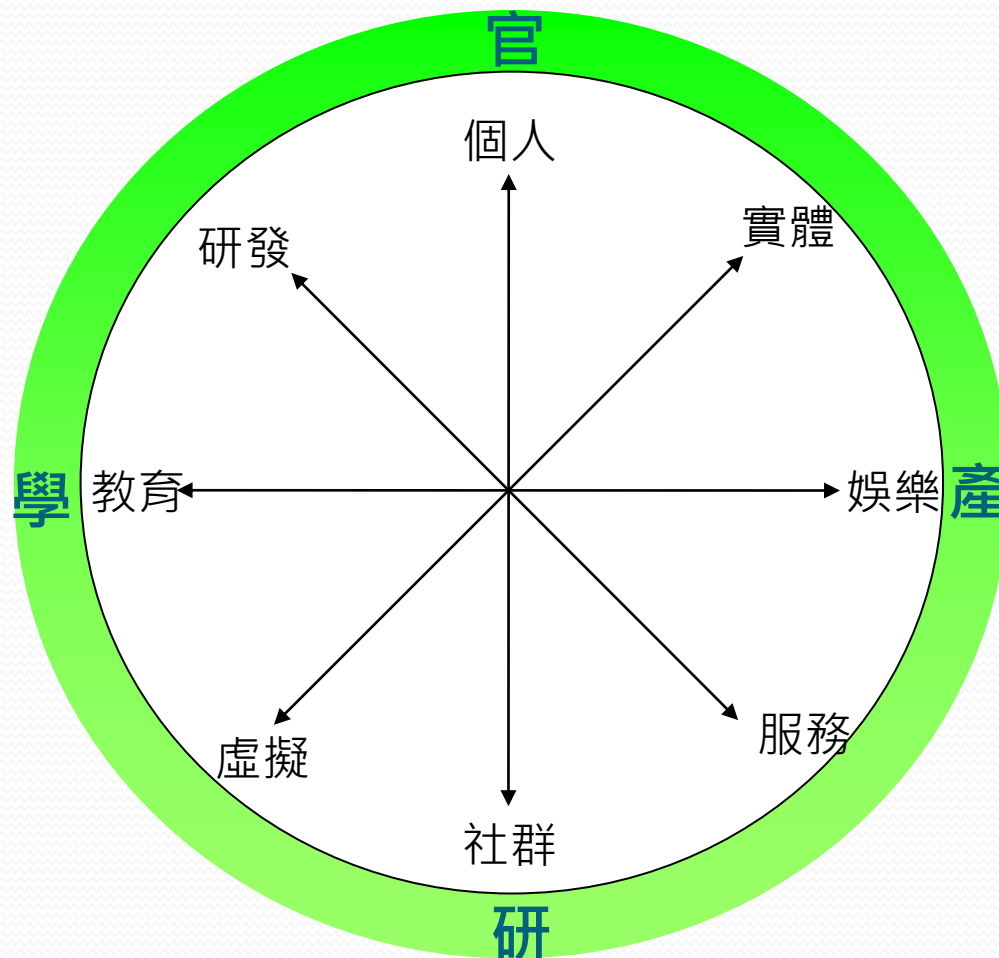
3D內容製作
軟體技術

3D人機互動
軟體技術

3D處理壓縮
軟體技術

3D成顯示
軟體技術

技術發展
計畫推動



3D軟體 創作增值

3D雲端入
口服務網

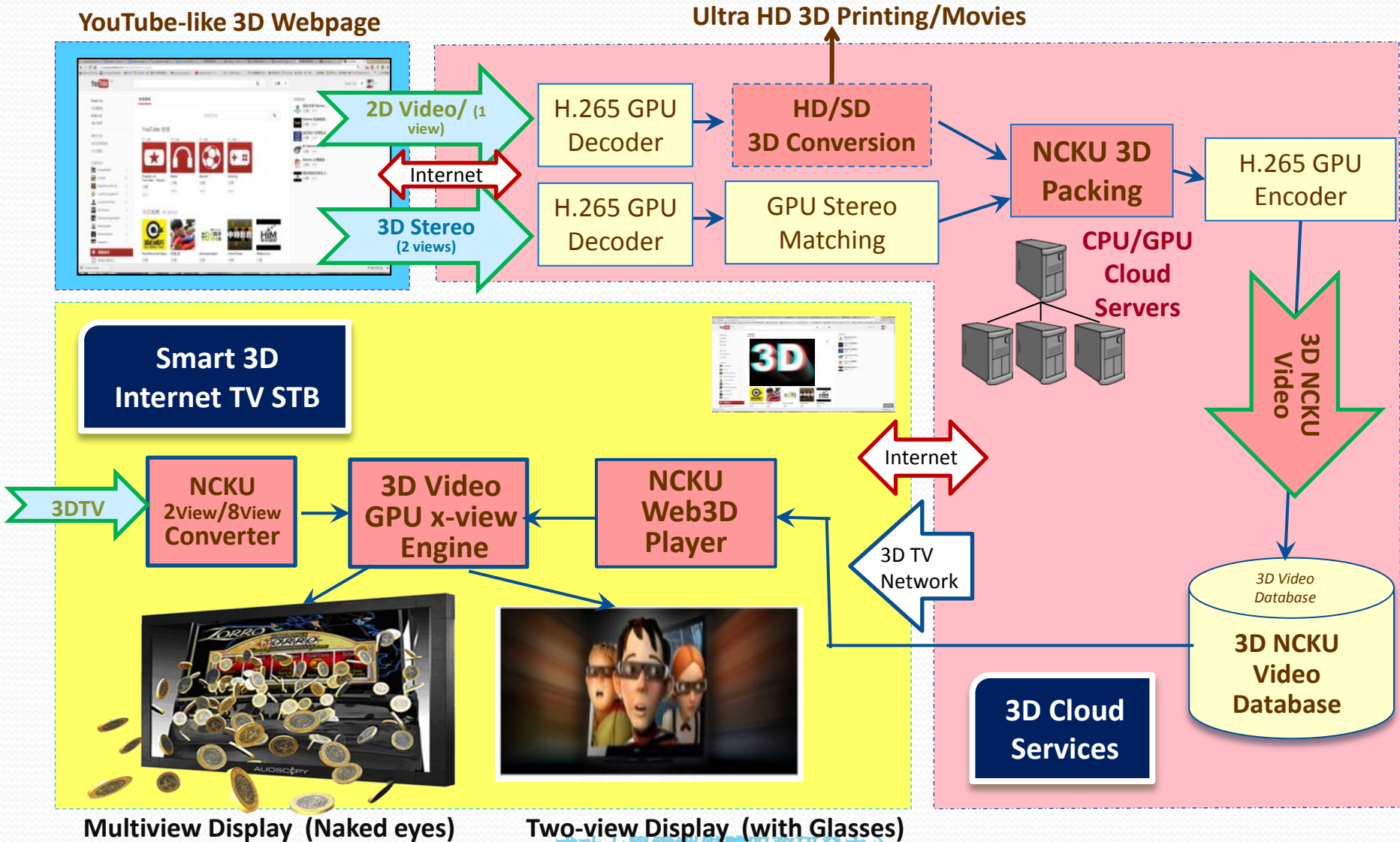
3D內容
軟體增值

3D人才
學習地圖

3D軟體
場域驗證

產學合作
成果推廣

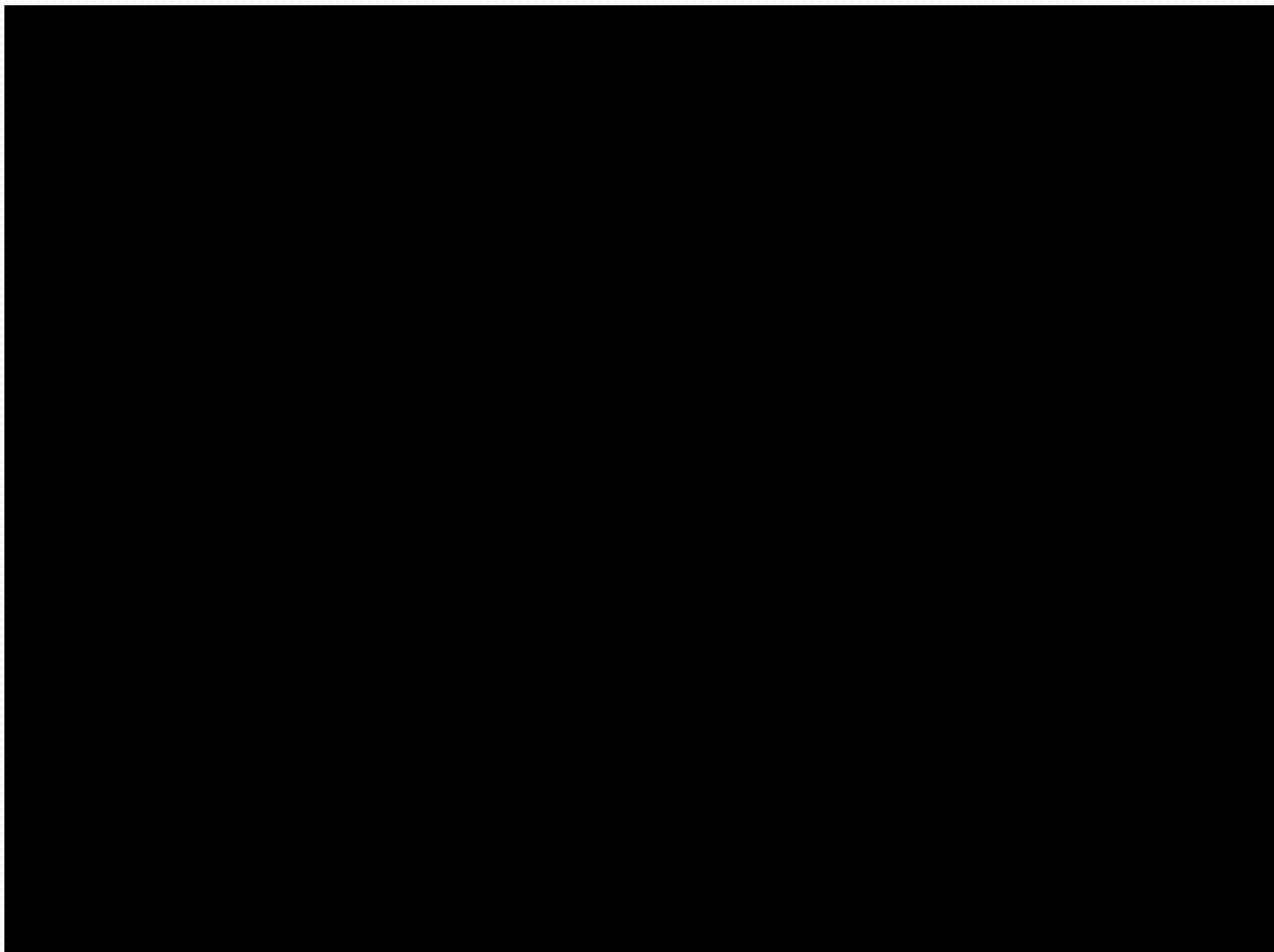
3D 技術及服務開發示意圖



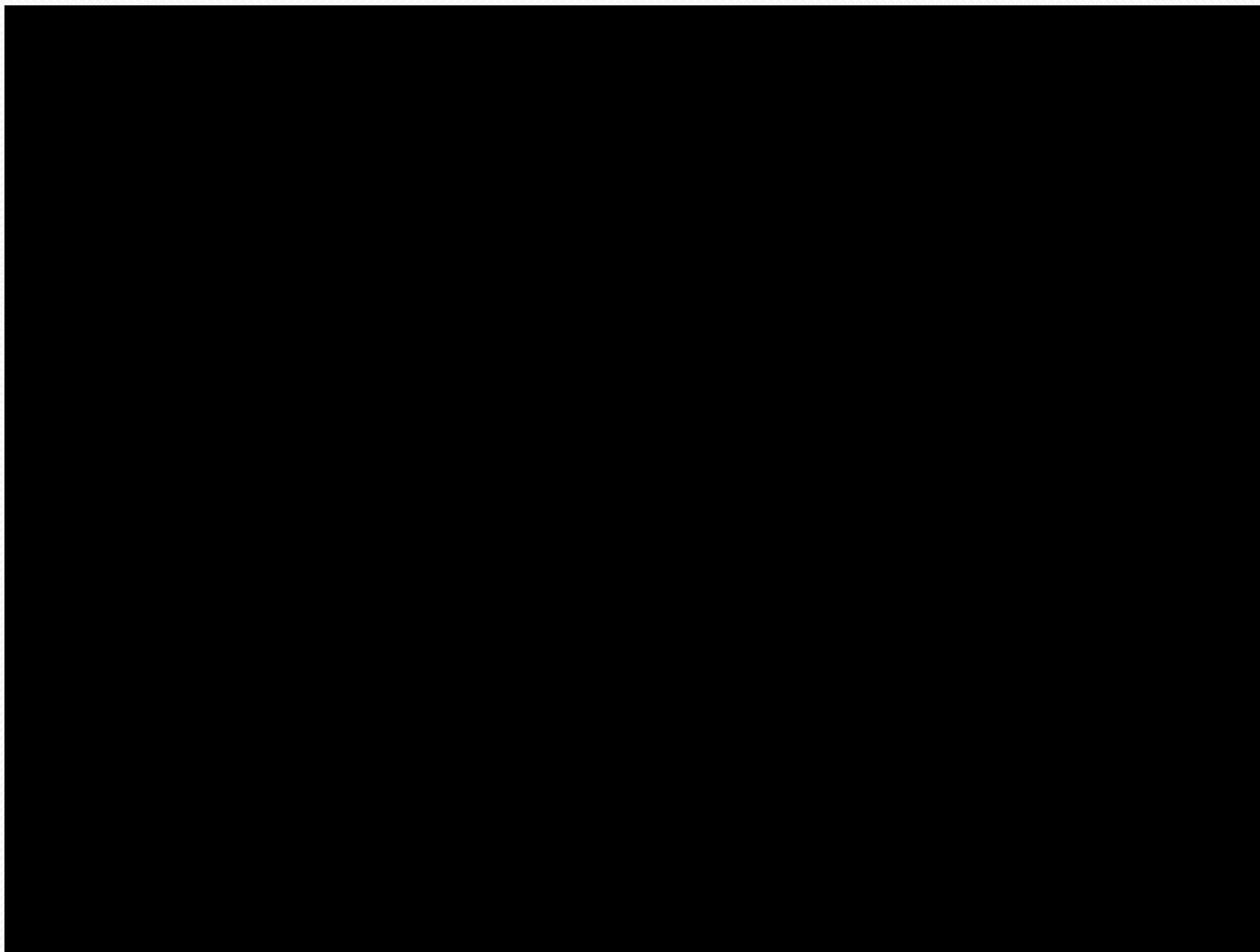
陳景輝畫展



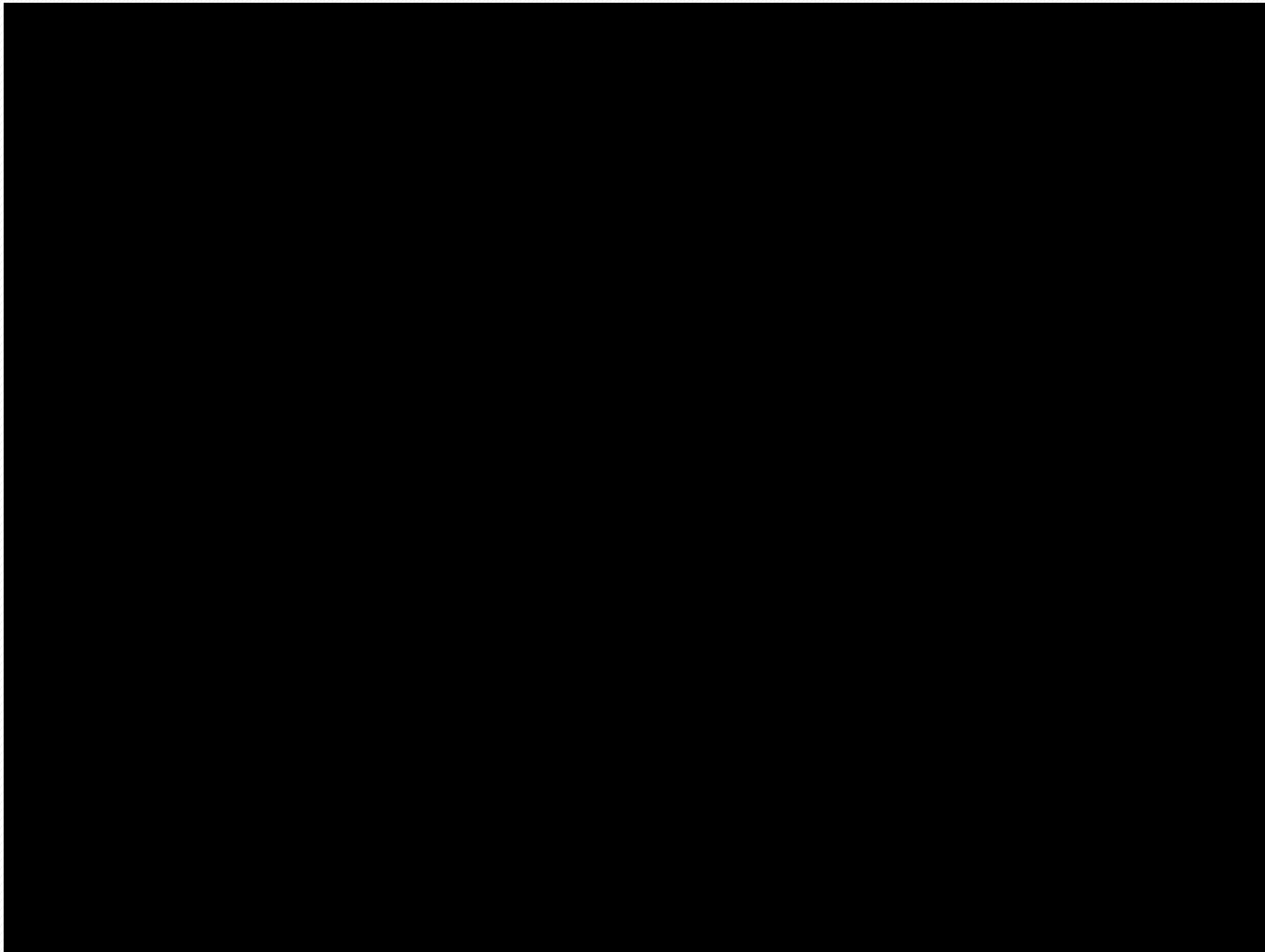
陳景輝畫展(春)



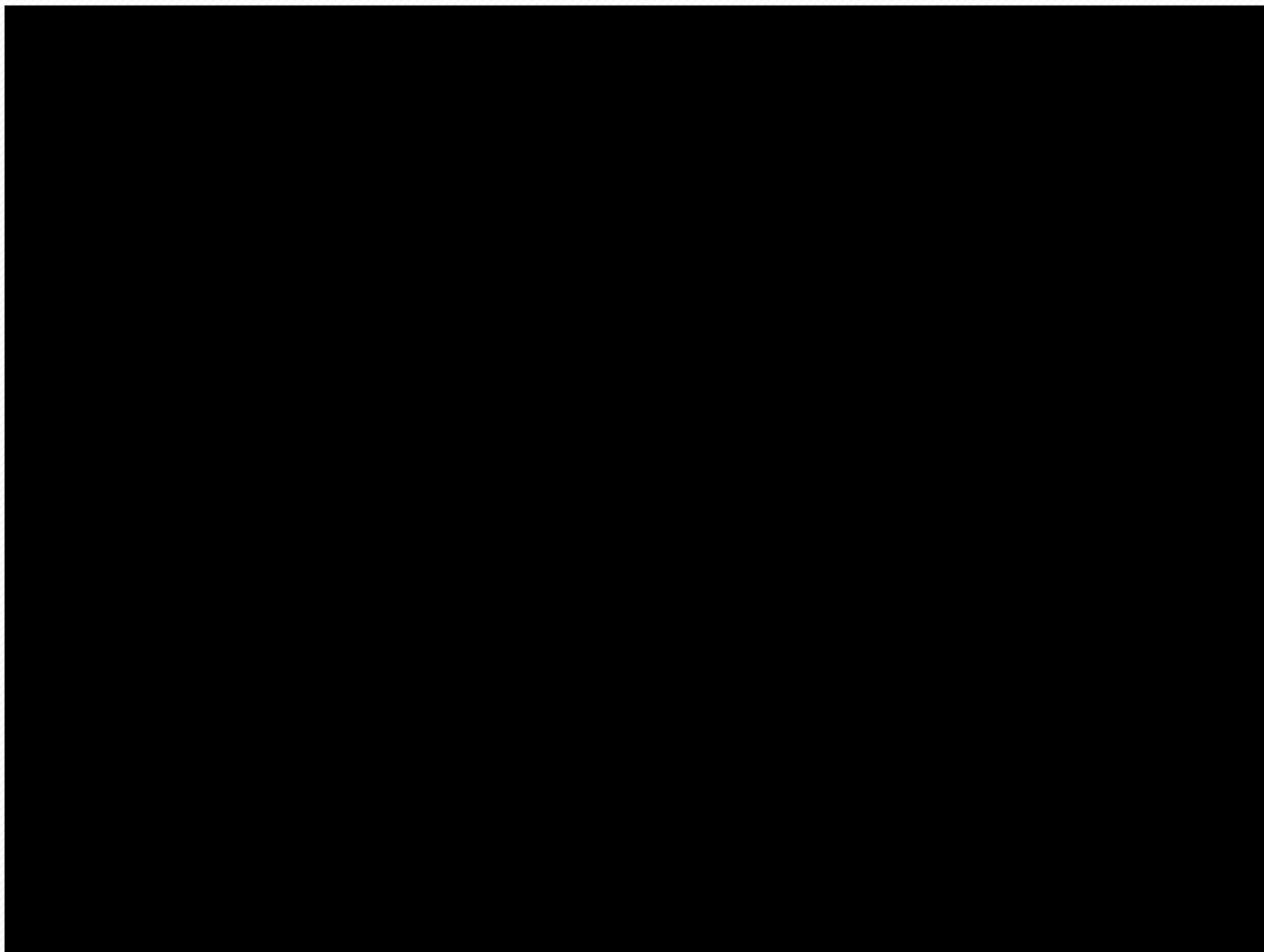
陳景輝畫展(夏)



陳景輝畫展(秋)



陳景輝畫展(冬)



3D Post Card: NCKU 3D Wonder (1)



3D Post Card: NCKU 3D Wonder (2)



3D Post Card: NCKU 3D Wonder (3)



3D Post Card: NCKU 3D Wonder (4)



三維電視系統格式



三維電視系統格式

時間允許下

詳細介紹



智慧眼鏡與IOT發展趨勢



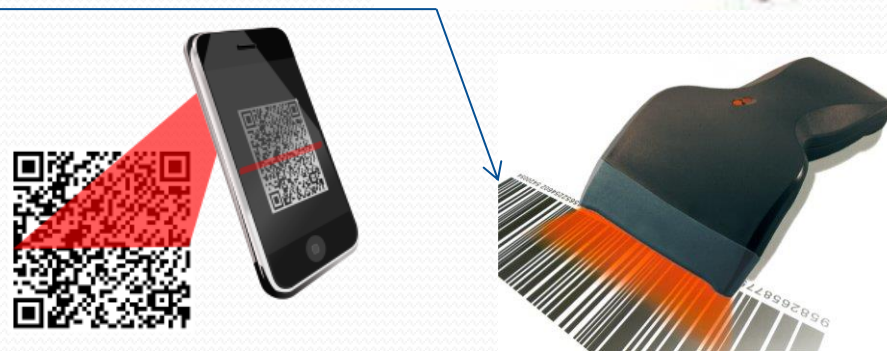
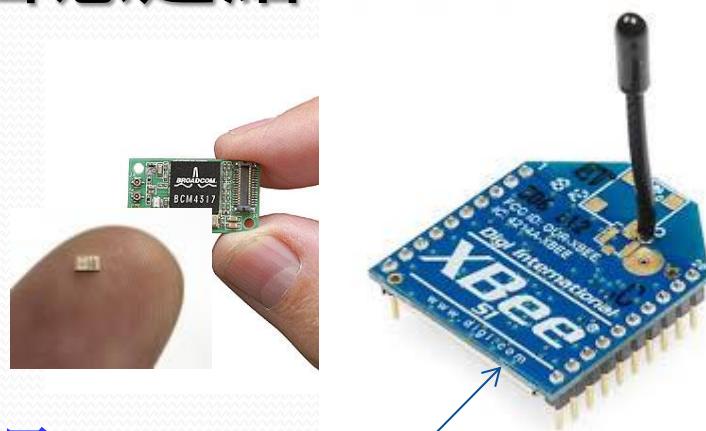
智慧城市之數據基礎架構



智慧城市之萬物智慧連結

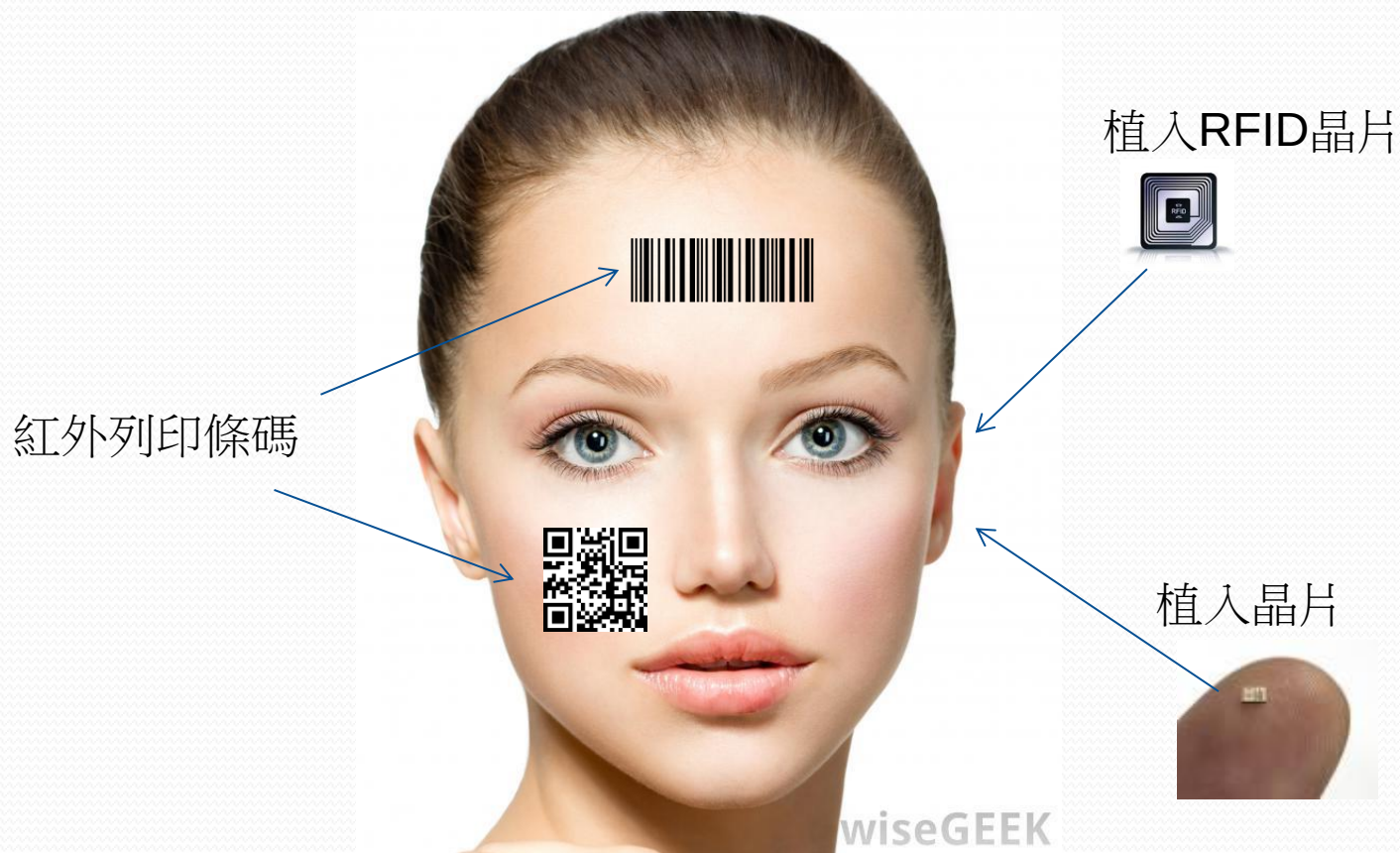
智慧物聯網的連結:

1. 無線網路(WiFi) - 需固定電源
2. 無線感測(Zigbee) - 需電池電源
3. 射頻識別(RFID)
4. 一維條碼 (BAR Code)
5. 二維條碼 (QR Code)



智慧城市之萬物智慧連結+

人物聯網的連結:



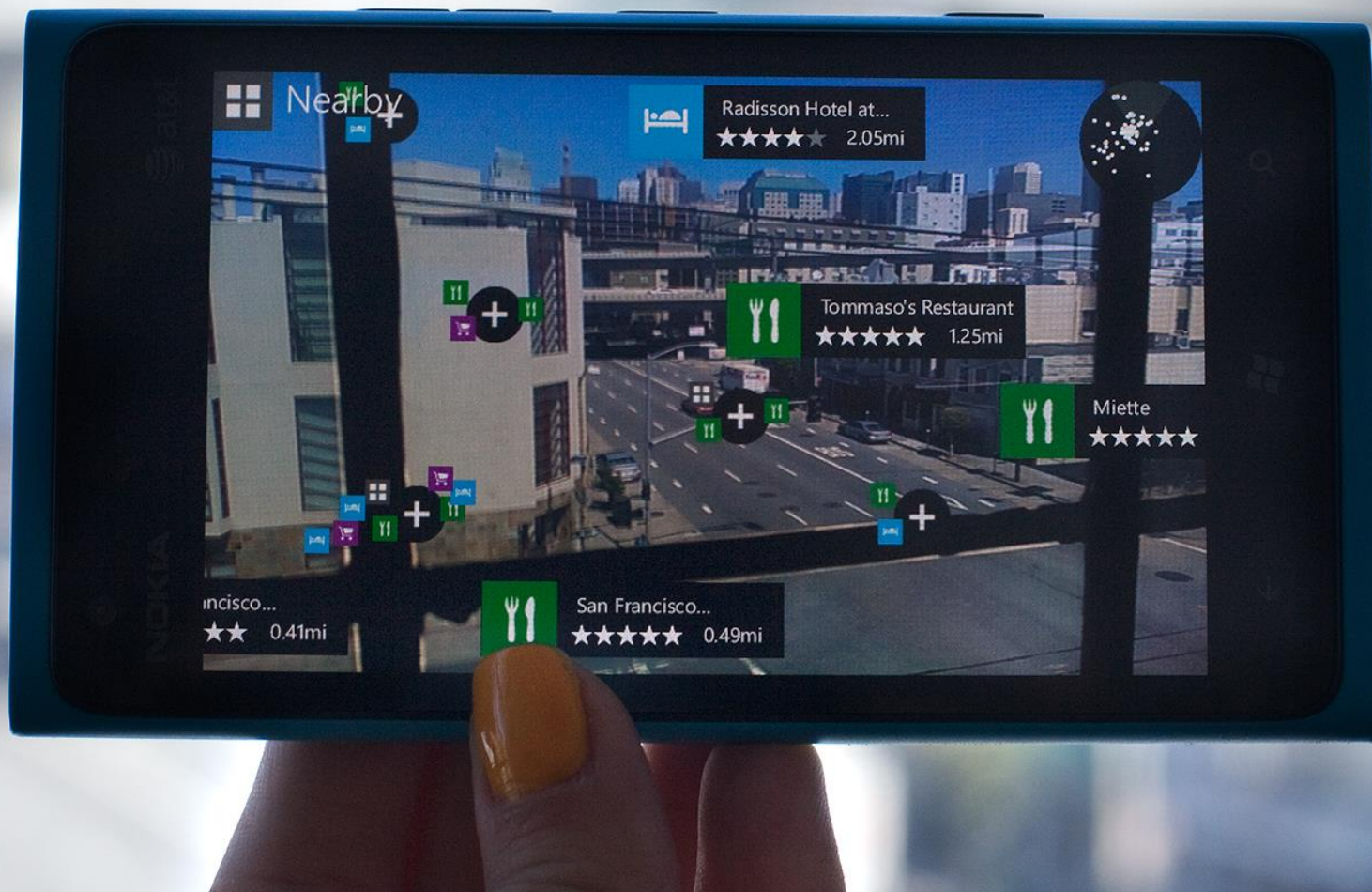
智慧城市之萬物智慧連結+

萬物(人物、動物、植物、事物)聯網的連結:

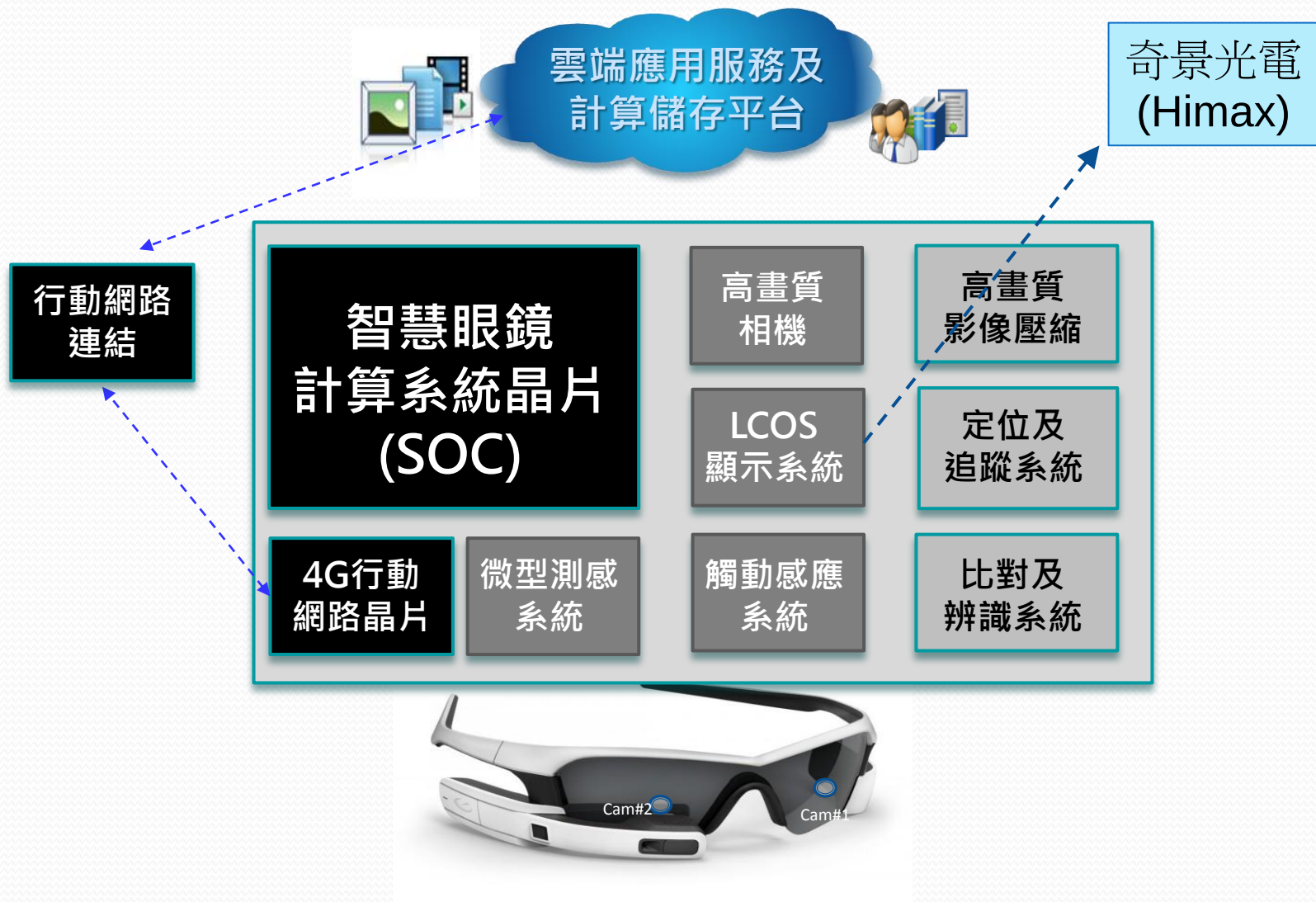
1. 3G/4G行動網路
2. 行動網路/GPS定位系統
3. 攝影機+收音麥克風
4. 智慧多媒體辨識系統
5. 擴增實境(AR)技術
6. 應用雲端資料系統



智慧城市之萬物智慧連結++



智慧眼鏡的硬體系統架構



智慧商店



智慧校園



智慧眼鏡於智慧生活服務設計

需求式智慧生活服務

1. 智慧混和影視傳送
2. 智慧主動萬物偵測
3. 智慧需求互動設計
4. 智慧3D城市實境
5. 智慧城市生活服務



智慧城市生活服務 (i-City)

物件辨識與AR連結

1. 智慧影像傳送
2. 智慧互動設計
3. 智慧物件辨識
4. 智慧擴增實境

智慧商店購物服務 (i-Market)

智慧眼鏡於智慧生活應用之整合設計

場景辨識與網路連結

1. 智慧快速影視傳送
2. 智慧雲端物件辨識
3. 場景分析比對匹配
4. 智慧多模互動設計
5. 智慧校園實境服務

智慧校園導覽服務 (i-Campus)

結 論

Member of
European
Network of
Living Labs

結 論

- 利用資通信技術基礎，跨領域的整合，以發展創意**智慧生活**服務已為世界不可避免之潮流。
- 開放式**生活實驗**創意可以人本為出發點，應**整合**資通信技術, 設計, 藝術, 與文化之創意，以達到智慧生活產品與**服務**之開發。
- 從**智慧校園**為目標，以學生為驅動力之開放創新(Open Innovation) 為整合平台
- 以**3D**及**智慧辨識**技術推動以智慧眼鏡為載具之萬物聯網智慧城市服務與應用!

謝謝指教!

雲端媒體服務研發中心

成功大學 雲端媒體服務研發中心

地址：701台南市大學路一號

成功大學 自強校區電機系九樓

電話：06-2757575 ext.62400-2625

傳真：06-2094793

網站：<http://www.touch.ncku.edu.tw>



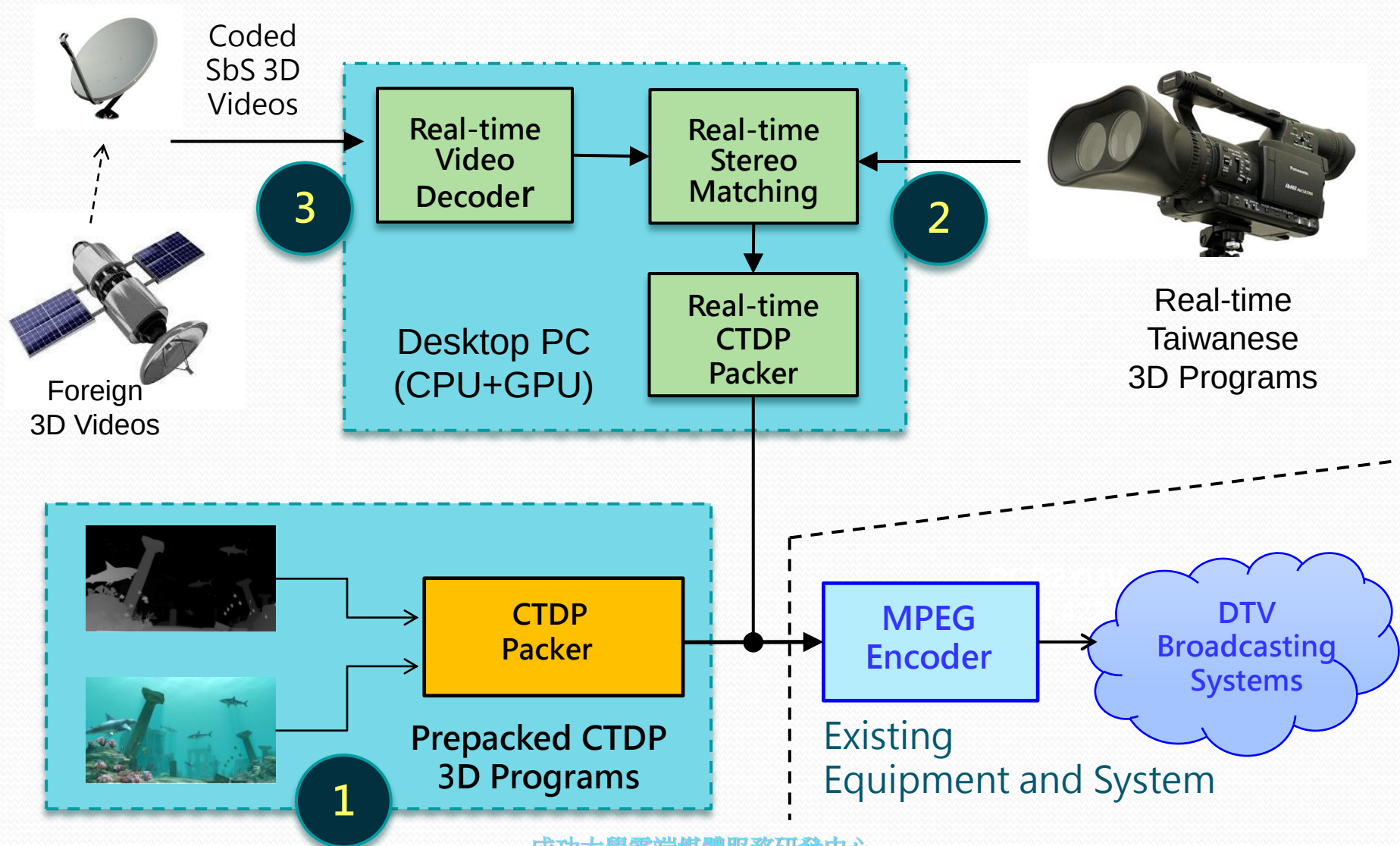
SbS 3D Format for Current 3DTV Services



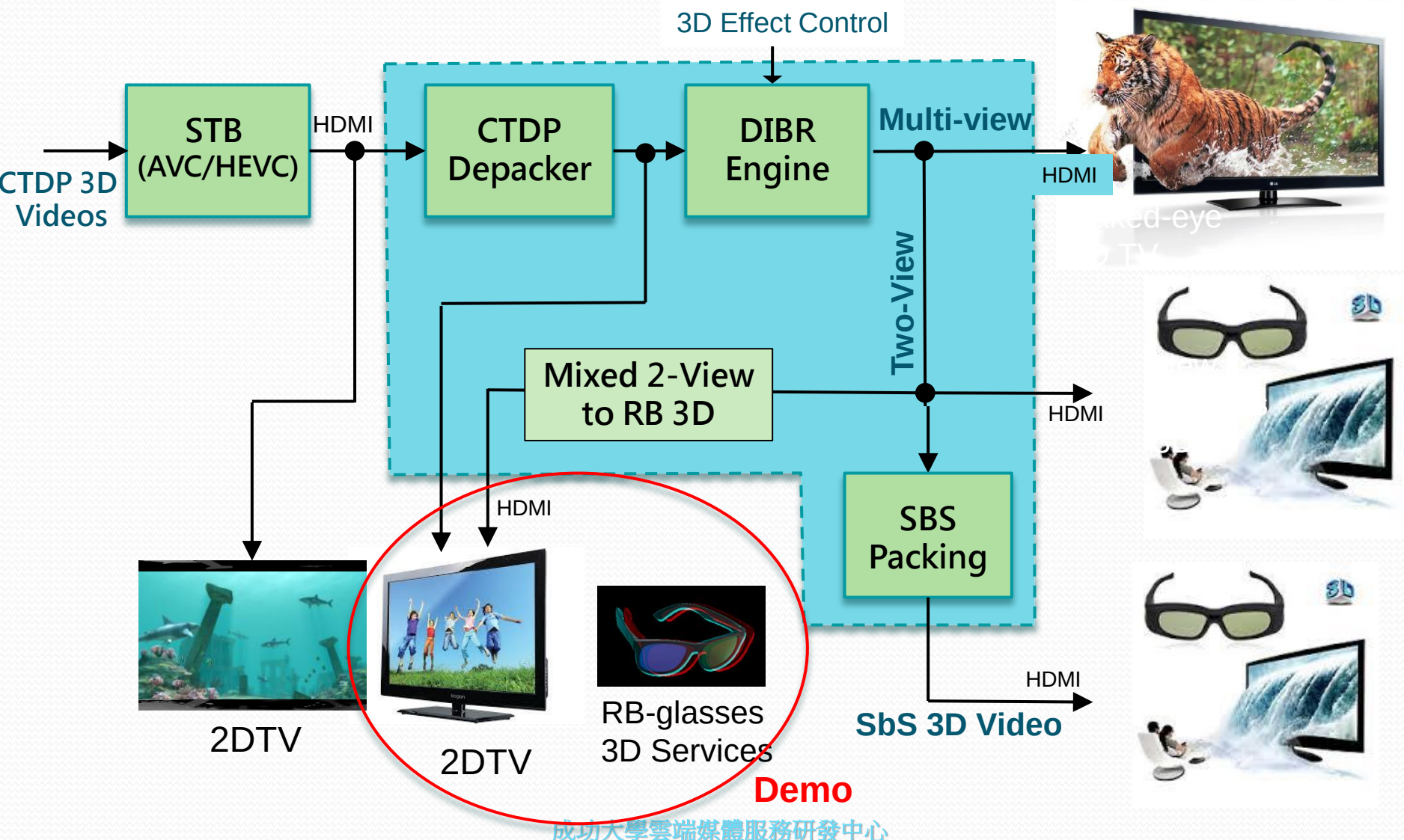
Texture-11/12 CTDLP-LR Format



Additional Facilities for 3D Broadcasters

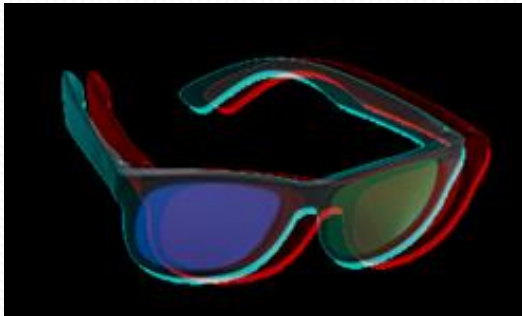


One-view One-Depth CTDP 3DTV Services



3D Presentation

Designed in TOUCH Center

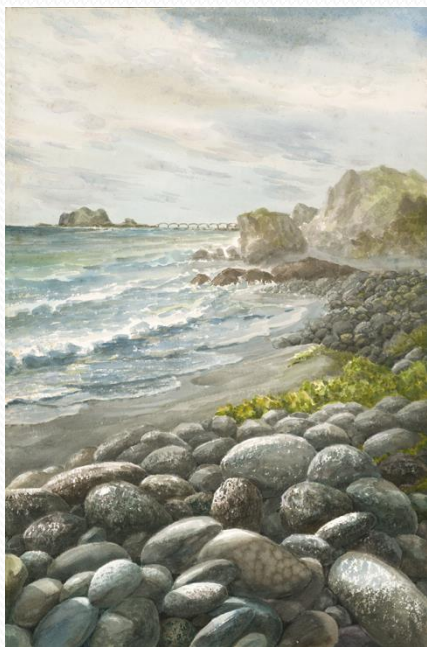


Please put your
3D glasses on to
see the following
3D presentation!



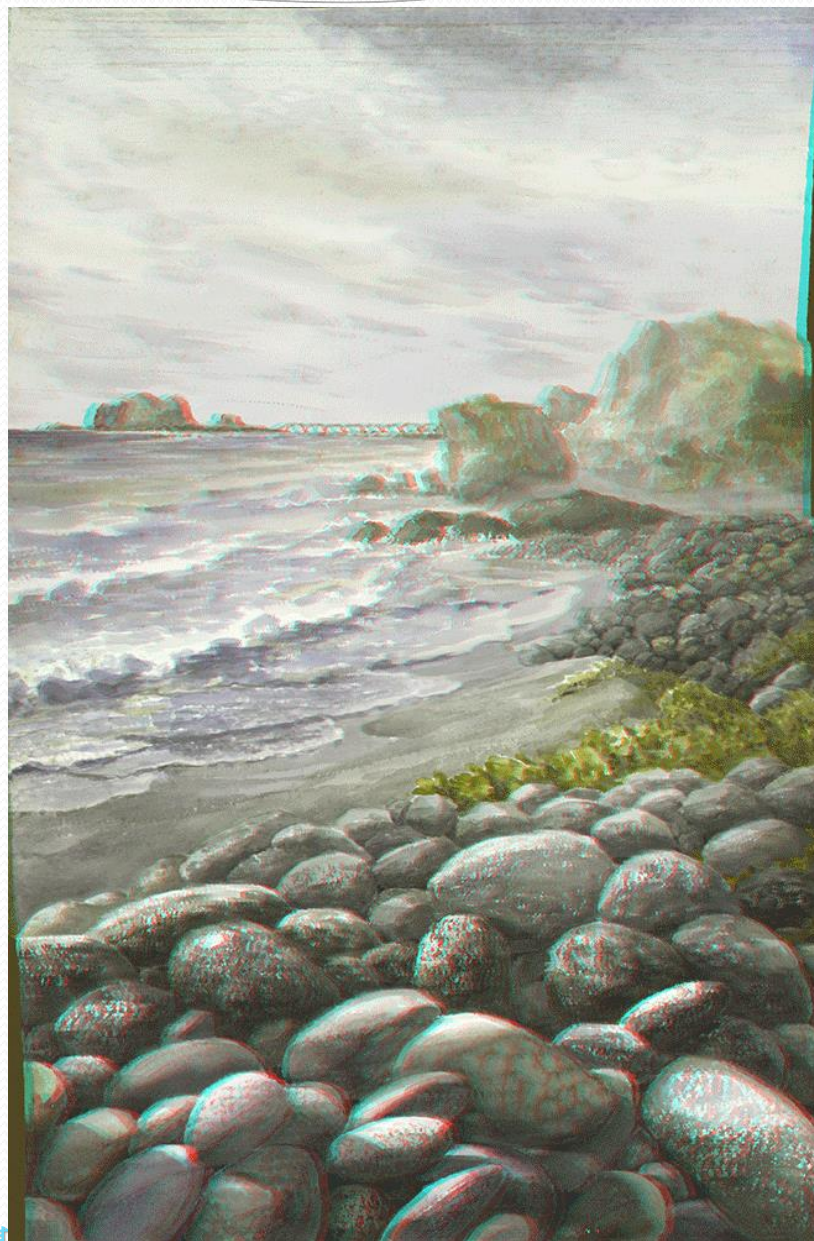
Please help for
Distribution
of
RB Glasses!

Professor Tseng's 3D Art Painting



Original 2D

**Translated 3D
for
3D Painting**

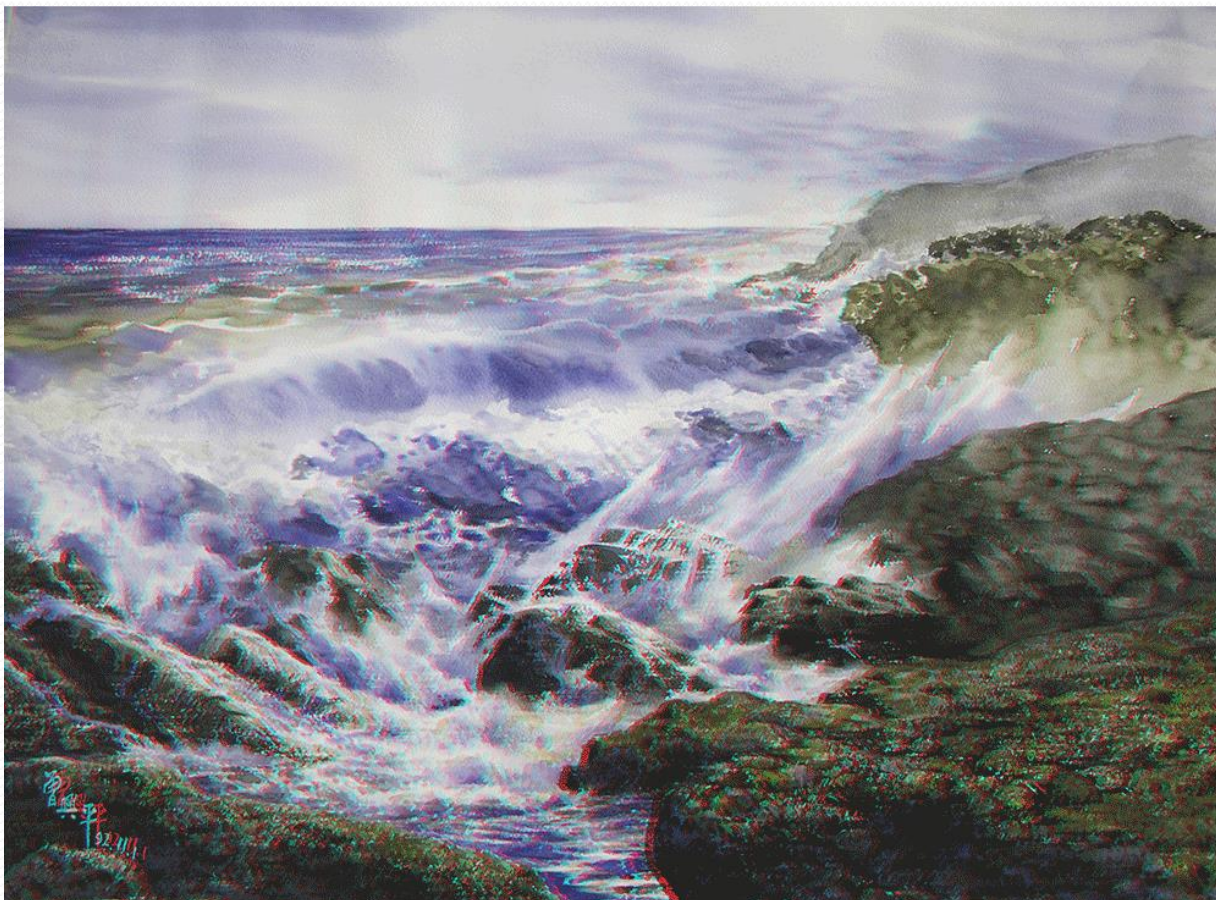


Professor Tseng's 3D Art Painting



Original 2D

**Translated 3D
for
3D Painting**

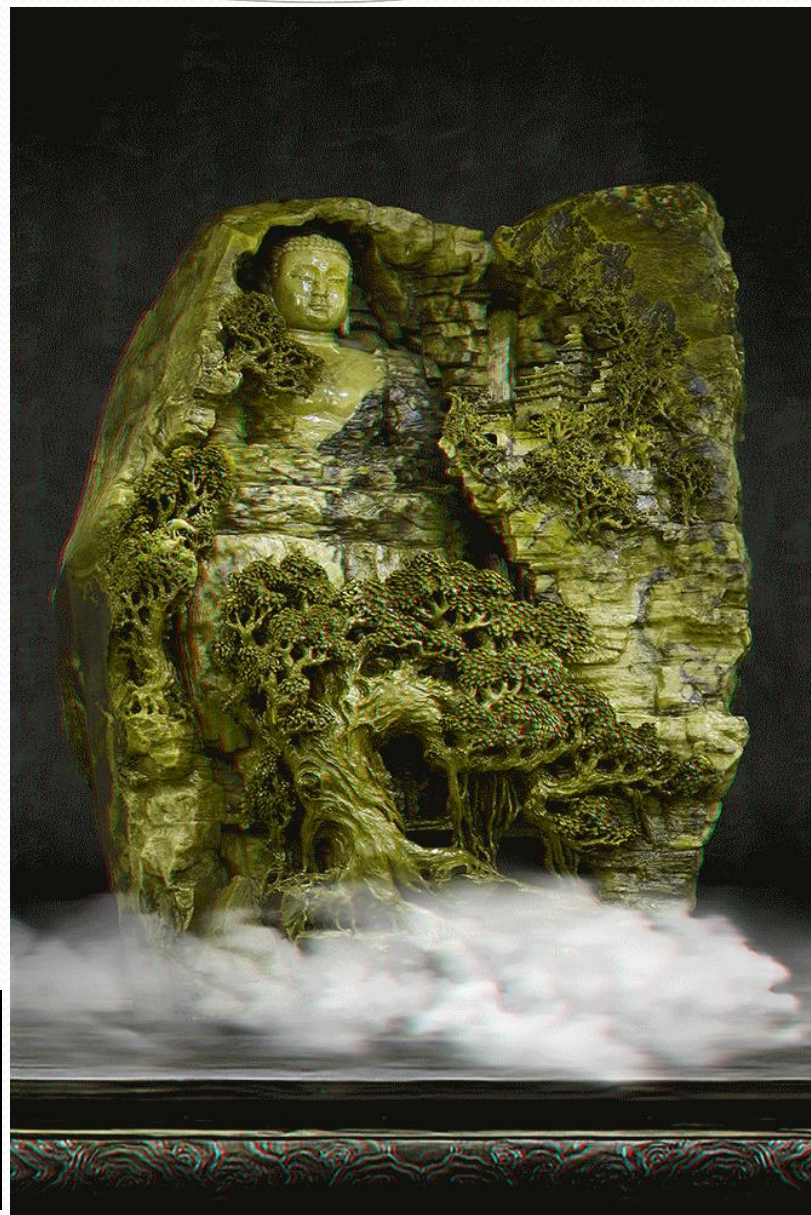


Promoting Sculpture Art with 3D Photo



Original 2D

**Translated 3D
for
3D Painting**



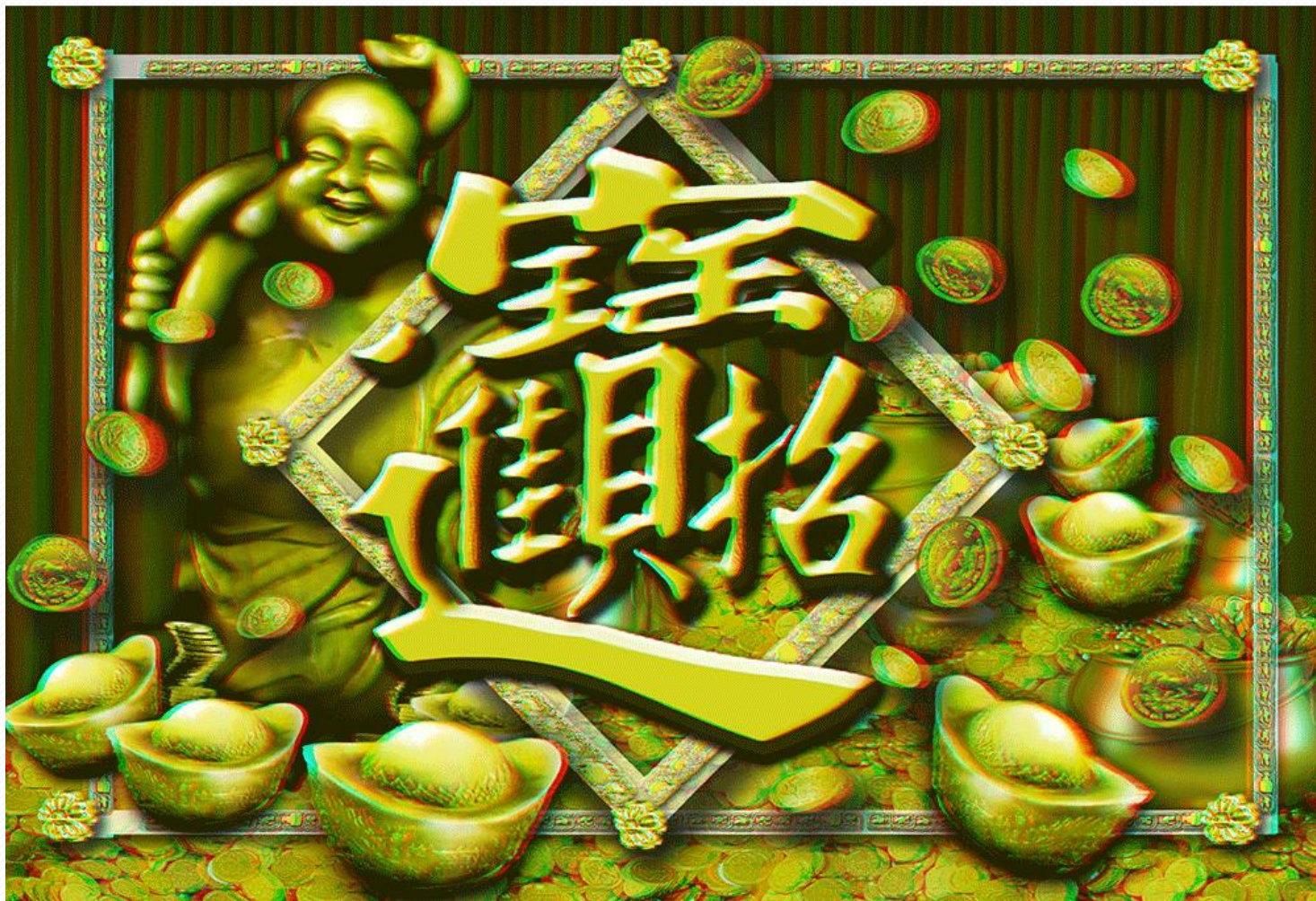
Promoting Sculpture Art with 3D Photo



Original 2D

**Translated 3D
for
3D Painting**





CTDP Depacked 3D Video for RB-Glasses

