

談南台灣數位電視服務發展進程 - 以公視服務為例



電視技術發展歷史

B&W TV (1923)

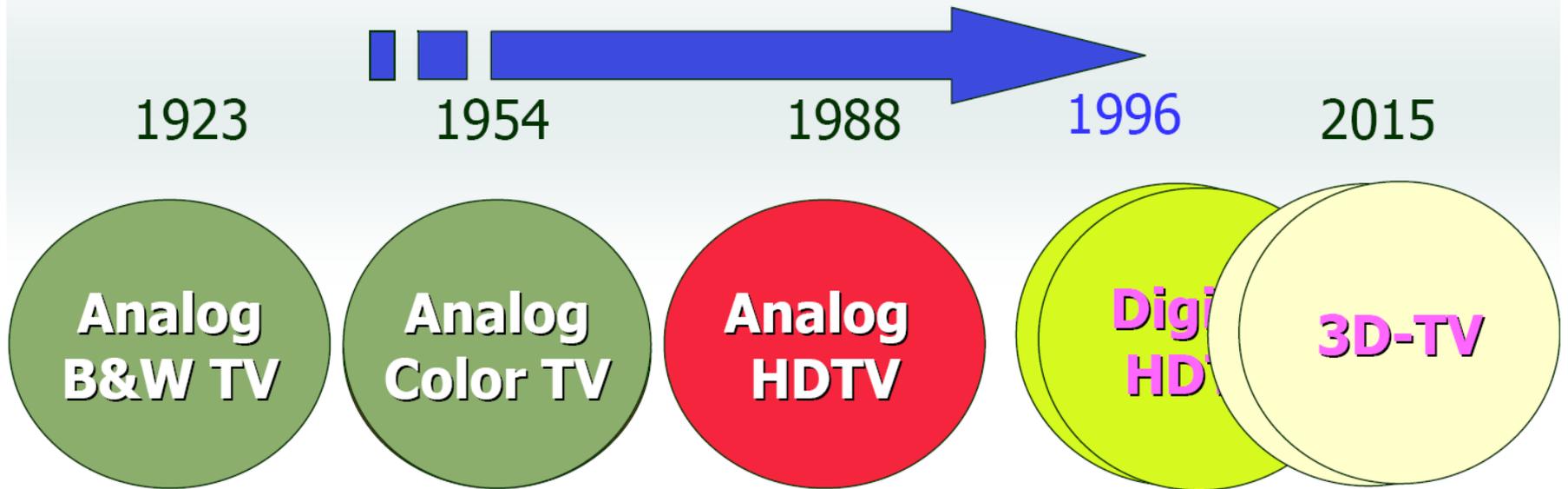
Color TV (1954)

First HDTV (1988)

Digital HDTV (1996)

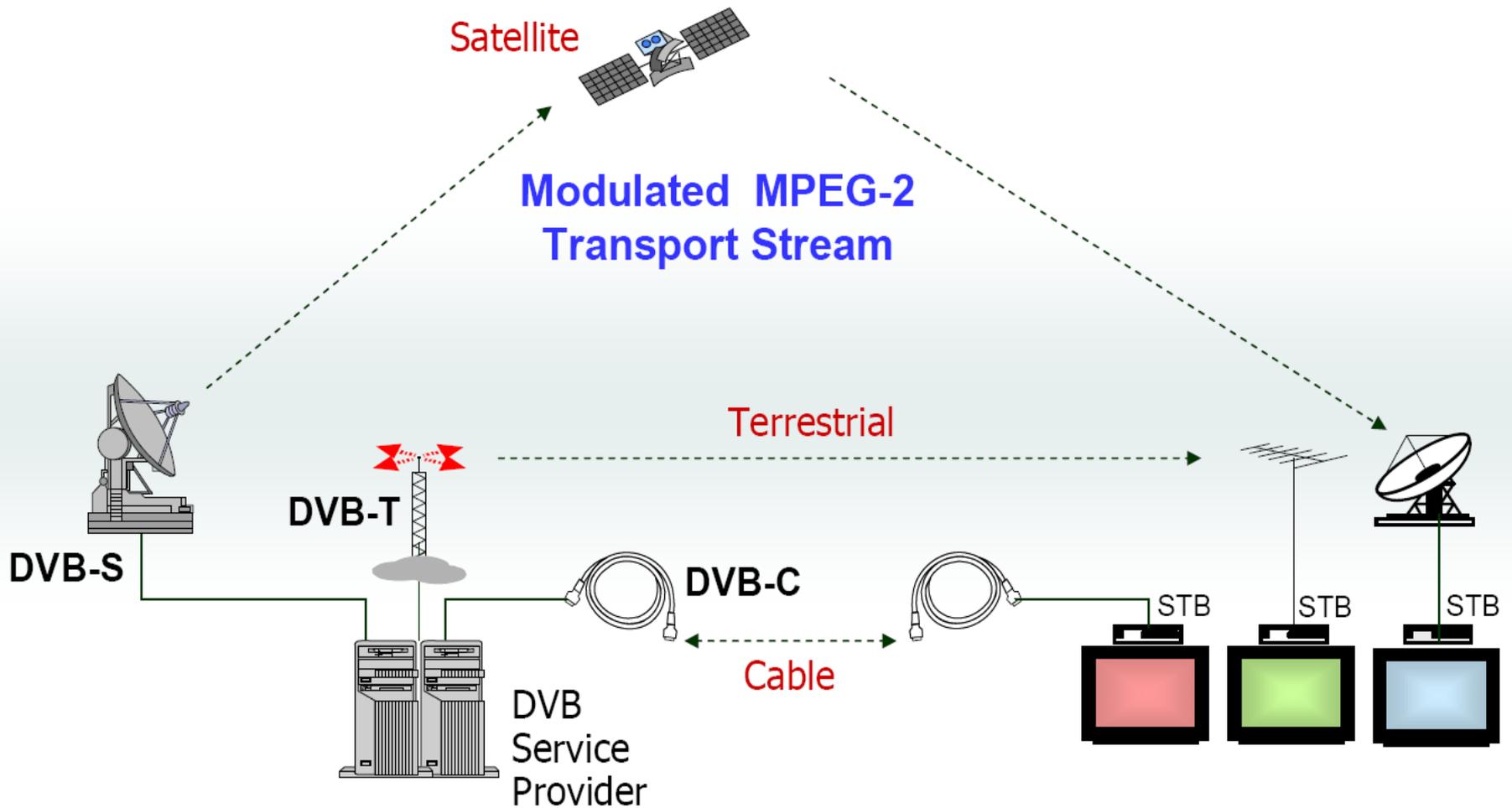
Super HDTV (2015)

3D-TV (2015)



A new TV system was invented for every 30 years!

DVB 傳輸路徑的標準



數位化的好處

HDTV



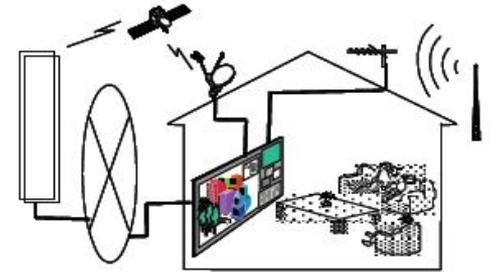
High quality image and sound service

Multi-Channel Service



Realization of multi-SDTV program service on 1ch bandwidth (6MHz)

Interactive TV



Communication linked services with TV

High quality image



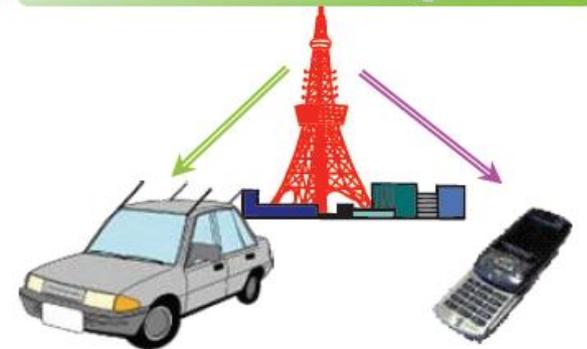
High Robustness to ghost image interference

Data Broadcasting



Simple retrieval of program and information at any time

Mobile Reception



TV service to In-car DTTB Receiver and cell-phone

無線數位廣播的優點

Anything



Anywhere



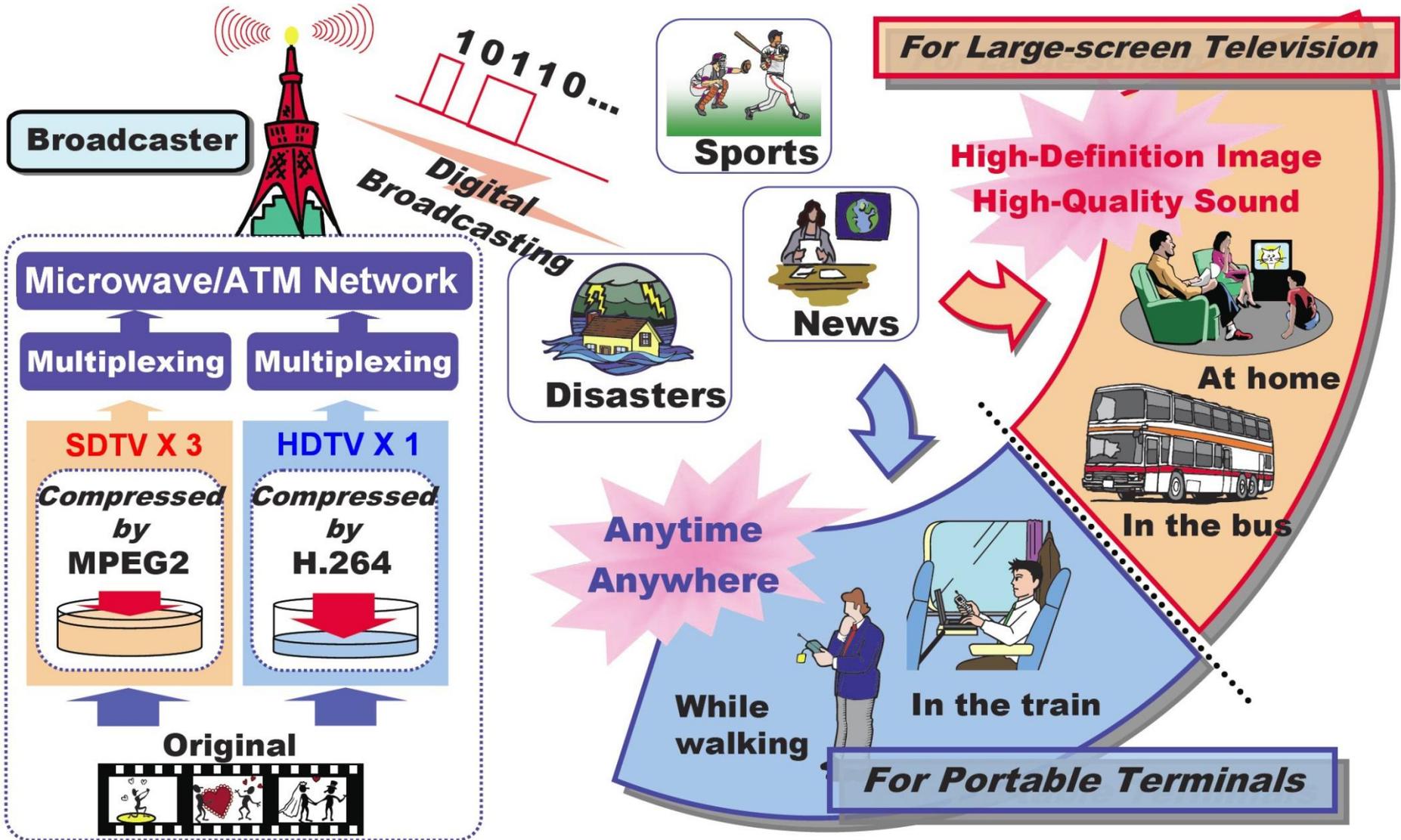
Anytime



Any device

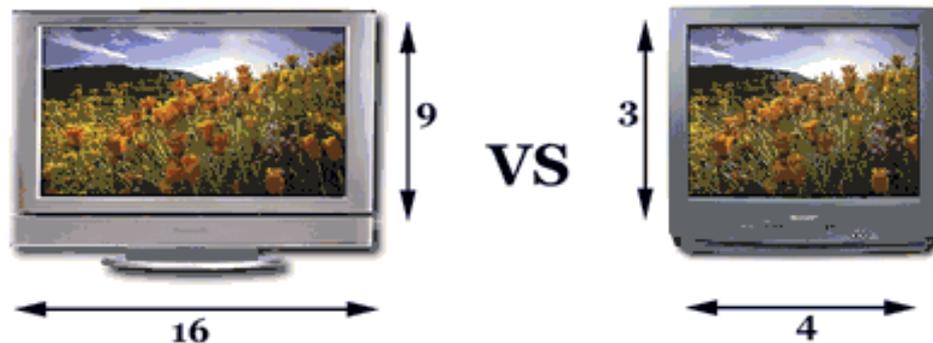


數位電視地面波廣播服務



高畫質電視發展及技術規範

- 經濟部於2005年頒訂地面數位電視接收機基本技術規範
- 台灣數位電視協會於2008年完成第二代地面數位電視接收機技術需求規範
- 台灣地區DVB-T高畫質電視影像採MPEG4/H. 264, 聲音採HE-AAC壓縮標準



台灣數位電視HDTV發展

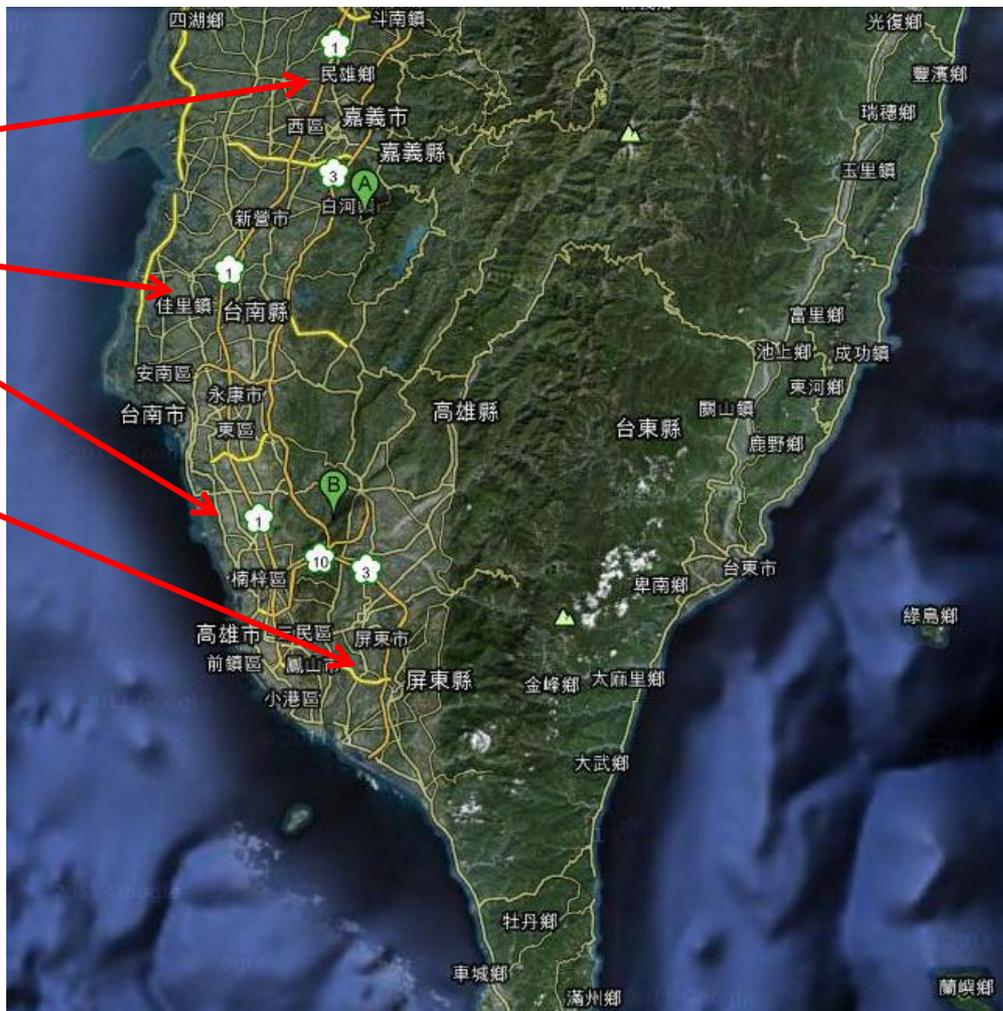
- 2008年2月公視進行 HDTV前導信號測試
 - 信號標準 – MPEG4/H.264壓縮格式
 - 對象 – 電視機/機上盒製造廠商
 - 主要涵蓋區域 – 大台北地區 (台北萬里轉播站)
- 2008年5月 HiHD高畫質頻道開始試播
 - 大台北地區 (台北萬里轉播站)
 - 大高雄地區 (高雄中寮轉播站)

台灣數位電視HDTV發展

- 南部三站HiHD發射網路建置規劃

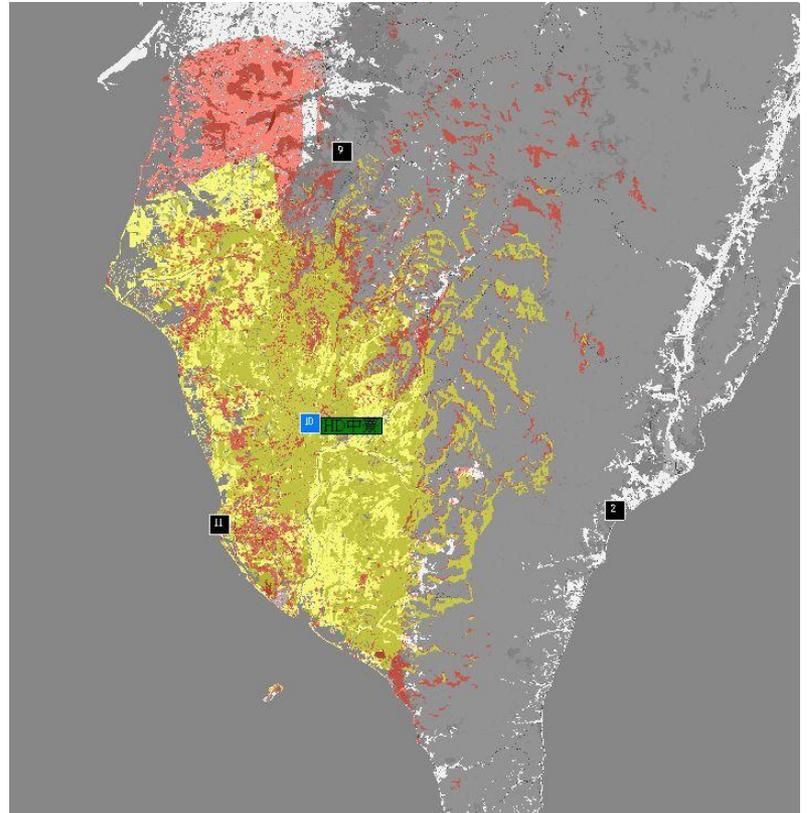
- 主要涵蓋區域

- 雲嘉地區
 - 大台南市地區
 - 大高雄市地區
 - 屏東地區



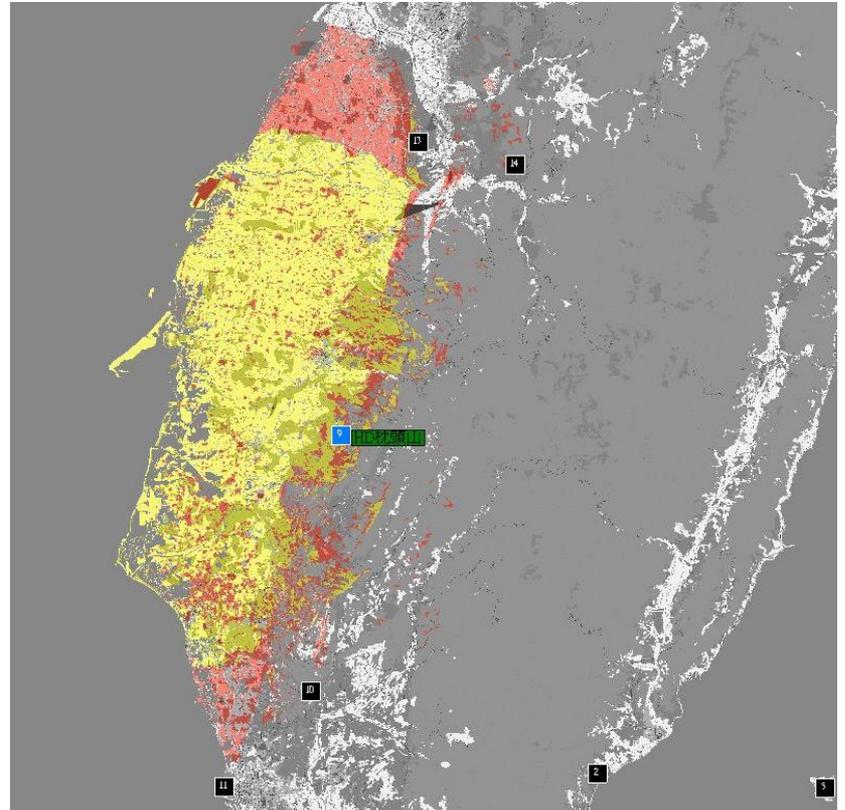
高雄中寮轉播站

- 2008年開始發射信號
 - 發射電功率: 5KW
 - 服務區域: 大高雄、台南市區、屏東地區



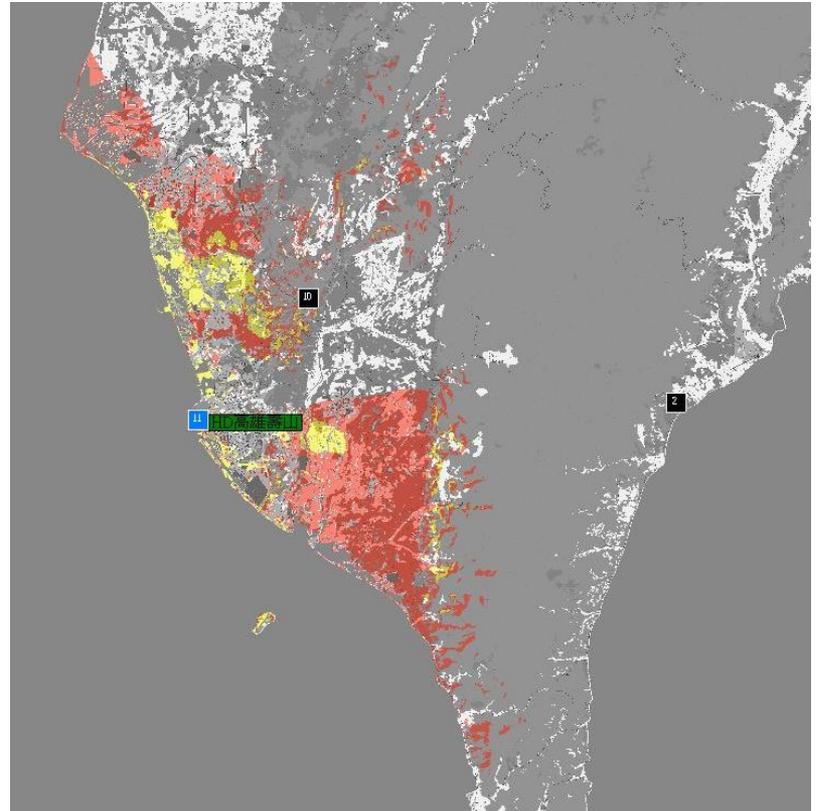
台南枕頭山轉播站

- 2009年11月完成建置
 - 發射電功率: 3.4KW
 - 服務區域: 大台南、嘉義、雲林部分地區

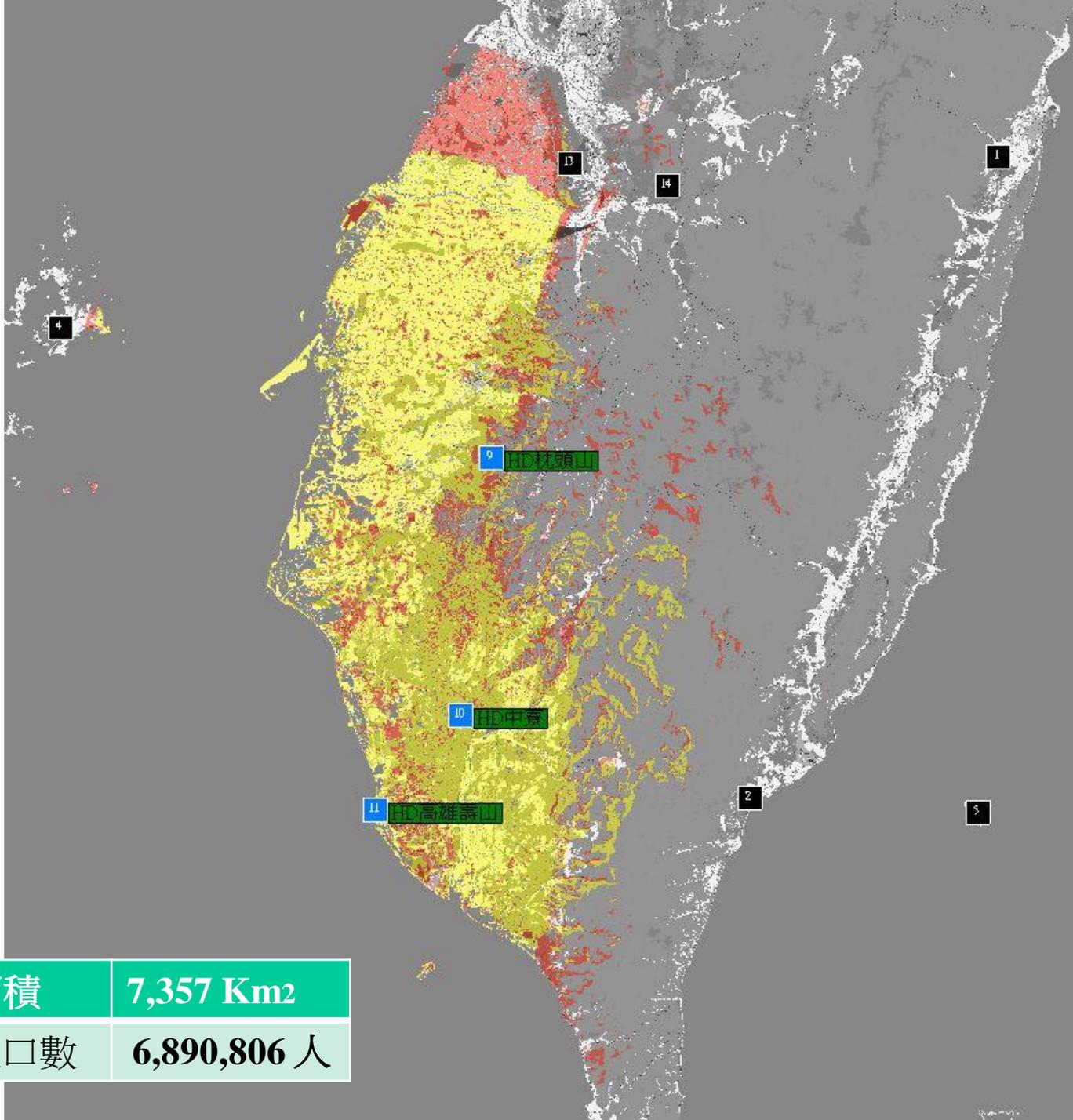


高雄壽山轉播站

- 2009年11月完成建置
 - 發射電功率: 800W
 - 服務區域: 高雄市區、台南部分地區



HiHD 頻道南部單頻網涵蓋圖



覆蓋面積

7,357 Km²

覆蓋人口數

6,890,806 人

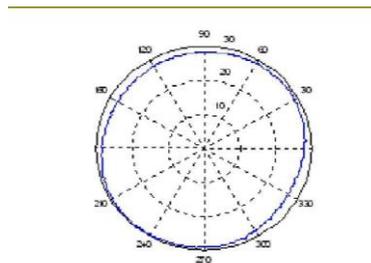
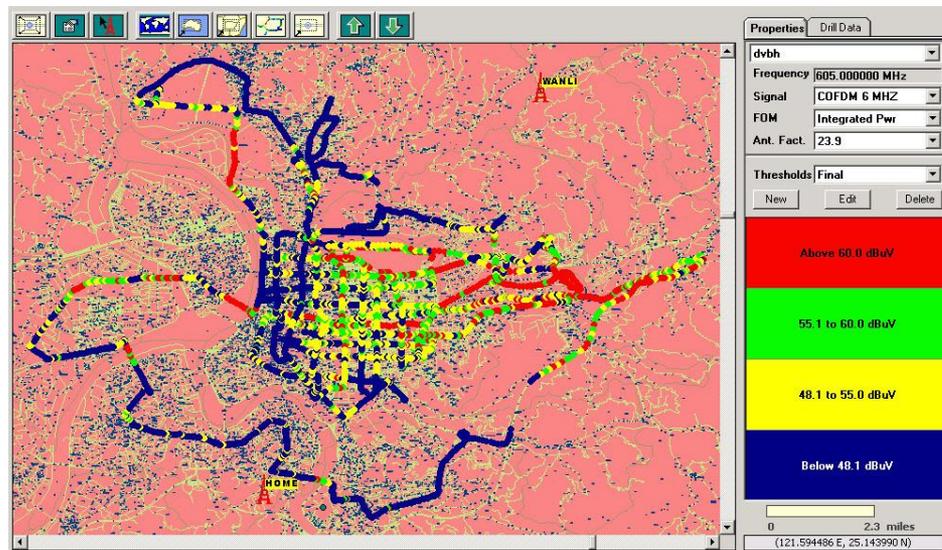
公視及HiHD頻道發射調變參數

	Ch.26 (PTS)	Ch.30 (HiHD)
Frequency	542~548 Mhz	566~572Mhz
Bandwidth	6 Mhz	6 Mhz
Modulation	16QAM	64QAM
Code rate	2/3	2/3
Guard interval	1/4	1/4
bit rate (Payload)	9.9M bps	14.9M bps
Channel	SDTV x 3	HDTV x 1

固定及行動接收場強測試

量測儀表

- R&S EFA RF Test Receiver
- Z-Technology DSS-5600A

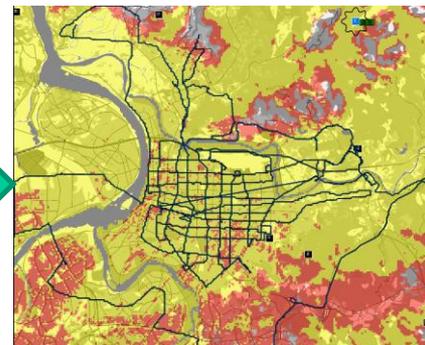
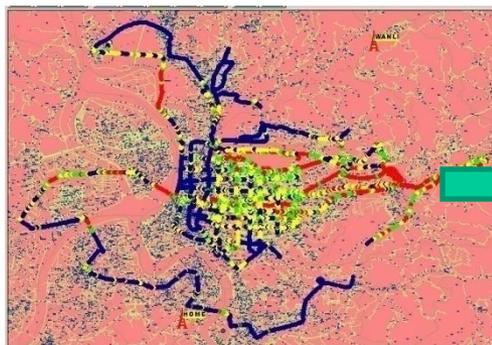
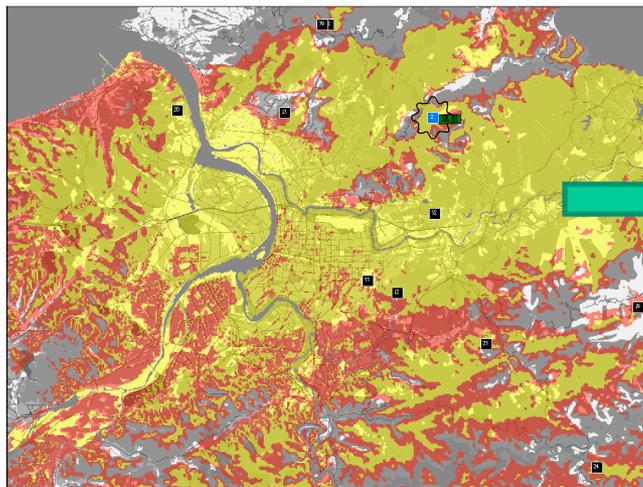


電波場強模擬及實測資料比對

- 運用法國ADTI模擬軟體進行各轉播站發射DVB-T信號之場強模擬，並以儀器實地進行信號強度測試，取得預測值與實測值相互比對後加以分析後，除驗證電腦模擬的準確度外，亦可以推估覆蓋面積及人口數。
- 常用的電波傳播模型
 - Fresnel+ Model
 - ITU-R P-1546 Model

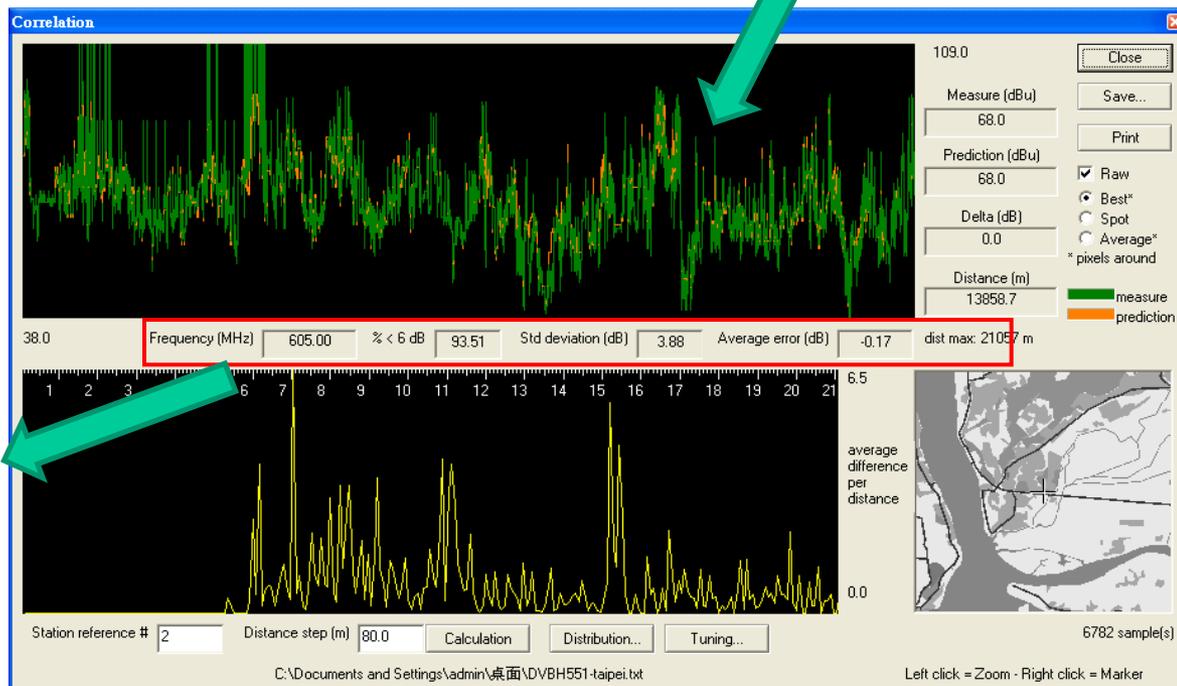


電波場強模擬及實測資料比對



代表顏色	該區域場強值	信號接收
	$\geq 60\text{dbuV}$	室外、行動及室內可正常接收
	$\geq 48\text{dbuV}$	室外固定接收正常

% < 6dB	93.51%
Std deviation	3.88 dB
Average Error	-0.17 dB



C:\Documents and Settings\admin\桌面\DVH551-taipei.txt

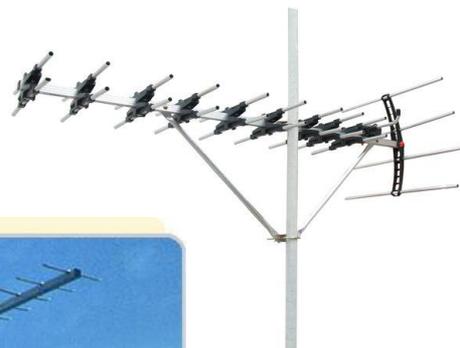
Left click = Zoom - Right click = Marker

接收HiHD信號應具備的條件

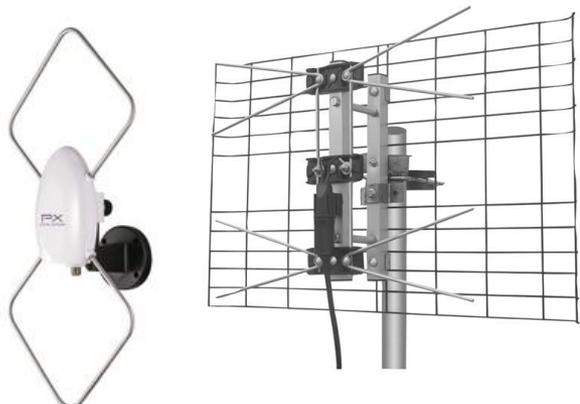
- 可顯示高解析畫面的電視機(1920X1080i)。
- 可接收/解碼的數位電視機上盒。
- UHF接收天線。
- HDMI或分量式連接線。



接收數位電視天線



- 戶外型



數位電視專用天線
室內/室外/車用

- 室內型

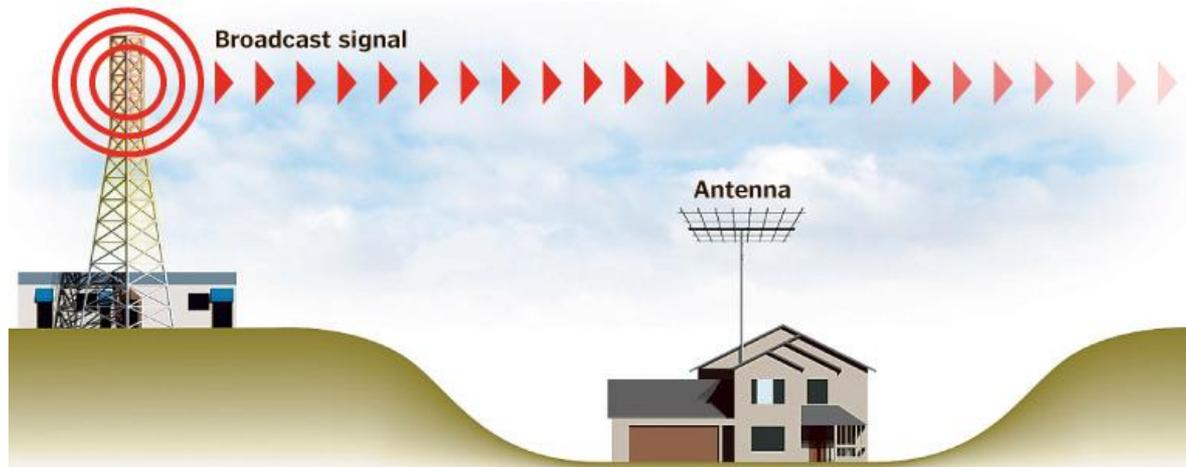


為何我收不到信號

- 接收點超出電波服務範圍

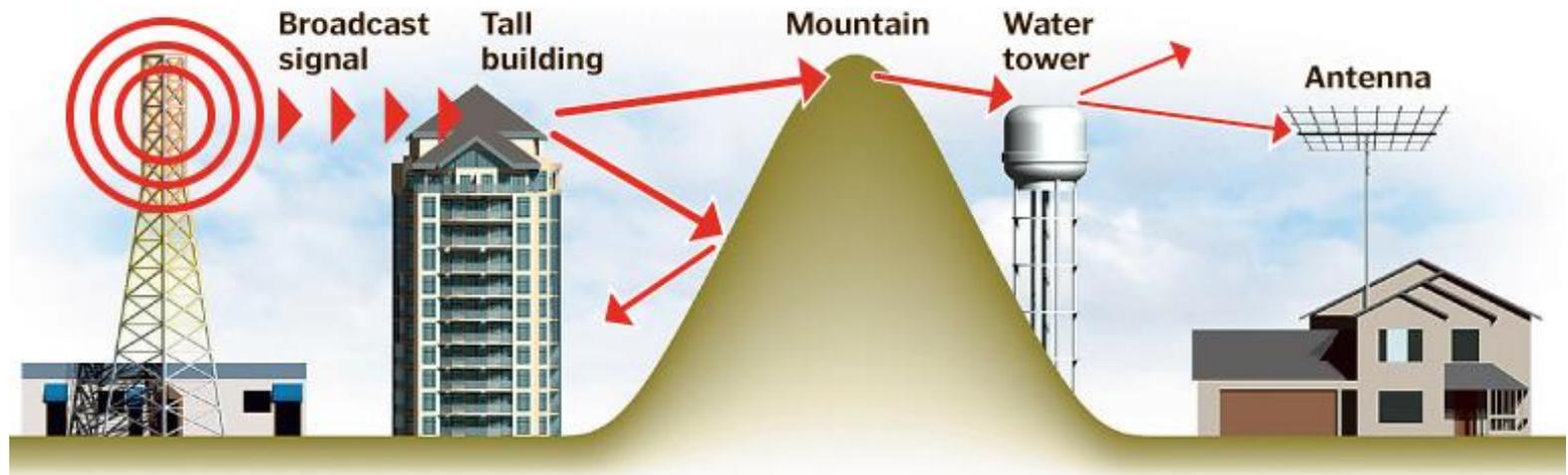


- 接收天線的架設方式不正確



為何我收不到信號

- 接收點受到地形地物遮蔽的影響



利用電腦來協助信號的接收



首頁 / HiHD 高畫質頻道發射站(含路徑剖面圖與收訊狀態回報), 自2009/4/17起累計回報紀錄: 2107 筆, 推薦本網頁到 [facebook](#) [Plurk!](#) [twitter](#)
※※※ 2011/03/28 03:30起, 民視數位電視全區單頻制(金門站與南澳站除外), 將改變調整參數由16QAM 改為 64Q

輸入您的地址資料(或經緯度資料): , 天線位於第 樓

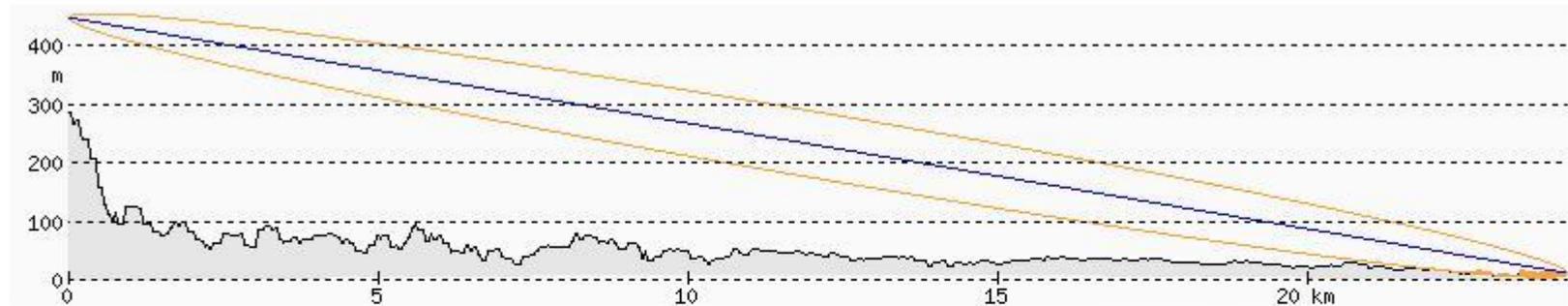


http://dvbt.kennykuo.idv.tw/gmap/taiwan_hdtvonly.asp

信號傳輸的地形路徑(1)

中寮山HiHD站(發射功率5000W, 距離約24.2 公里/方位角約131度)

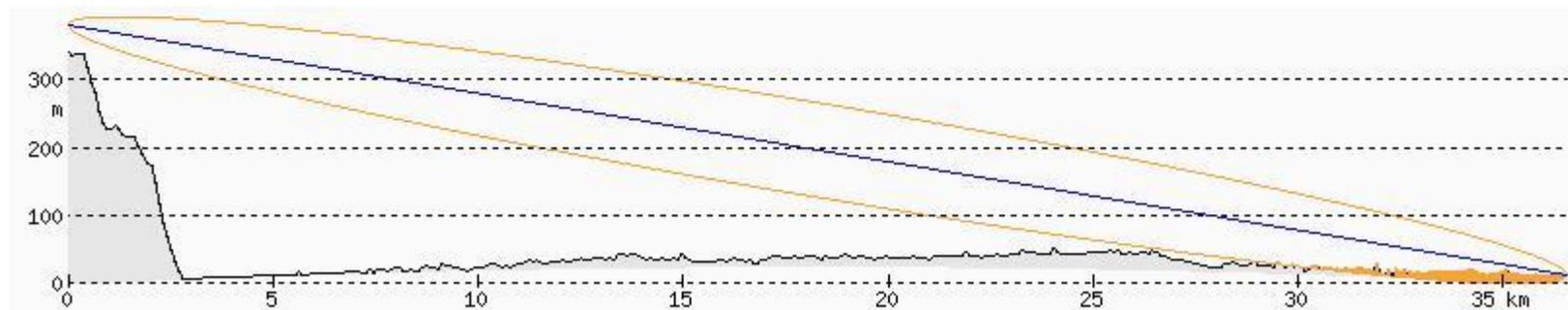
左邊是中寮山HiHD站,右邊為查詢地點,可觀察中間電波第一菲涅耳區(first fresnel zone)是否有地形阻隔, 僅供參考.



Profile image is Copyright 2008 Michael Kosowsky. All rights reserved. For more information visit [HeyWhatsThat](http://HeyWhatsThat.com).

壽山HiHD站(2010/10/20正式放送)(發射功率800W, 距離約36.6 公里/方位角約179度)

左邊是壽山HiHD站(2010/10/20正式放送),右邊為查詢地點,可觀察中間電波第一菲涅耳區(first fresnel zone)是否有地形阻隔, 僅供參考.



Profile image is Copyright 2008 Michael Kosowsky. All rights reserved. For more information visit [HeyWhatsThat](http://HeyWhatsThat.com).

以台南市永康區中正路為例

信號傳輸的地形路徑(2)

竹子山HiHD站(發射功率5000W, 距離約14.4 公里/方位角約329度)

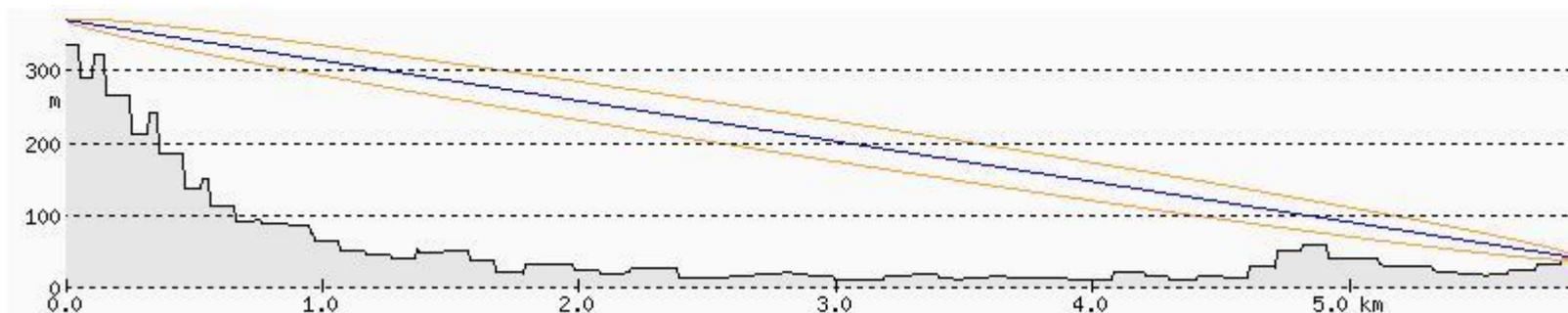
左邊是竹子山HiHD站,右邊為查詢地點,可觀察中間電波第一菲涅耳區(first fresnel zone)是否有地形阻隔, 僅供參考.



Profile image is Copyright 2008 Michael Kosowsky. All rights reserved. For more information visit [HeyWhatsThat](http://HeyWhatsThat.com).

南港山HiHD站(2009/12/18正式放送)(發射功率400W, 距離約5.9 公里/方位角約204度)

左邊是南港山HiHD站(2009/12/18正式放送),右邊為查詢地點,可觀察中間電波第一菲涅耳區(first fresnel zone)是否有地形阻隔, 僅供參考.



Profile image is Copyright 2008 Michael Kosowsky. All rights reserved. For more information visit [HeyWhatsThat](http://HeyWhatsThat.com).

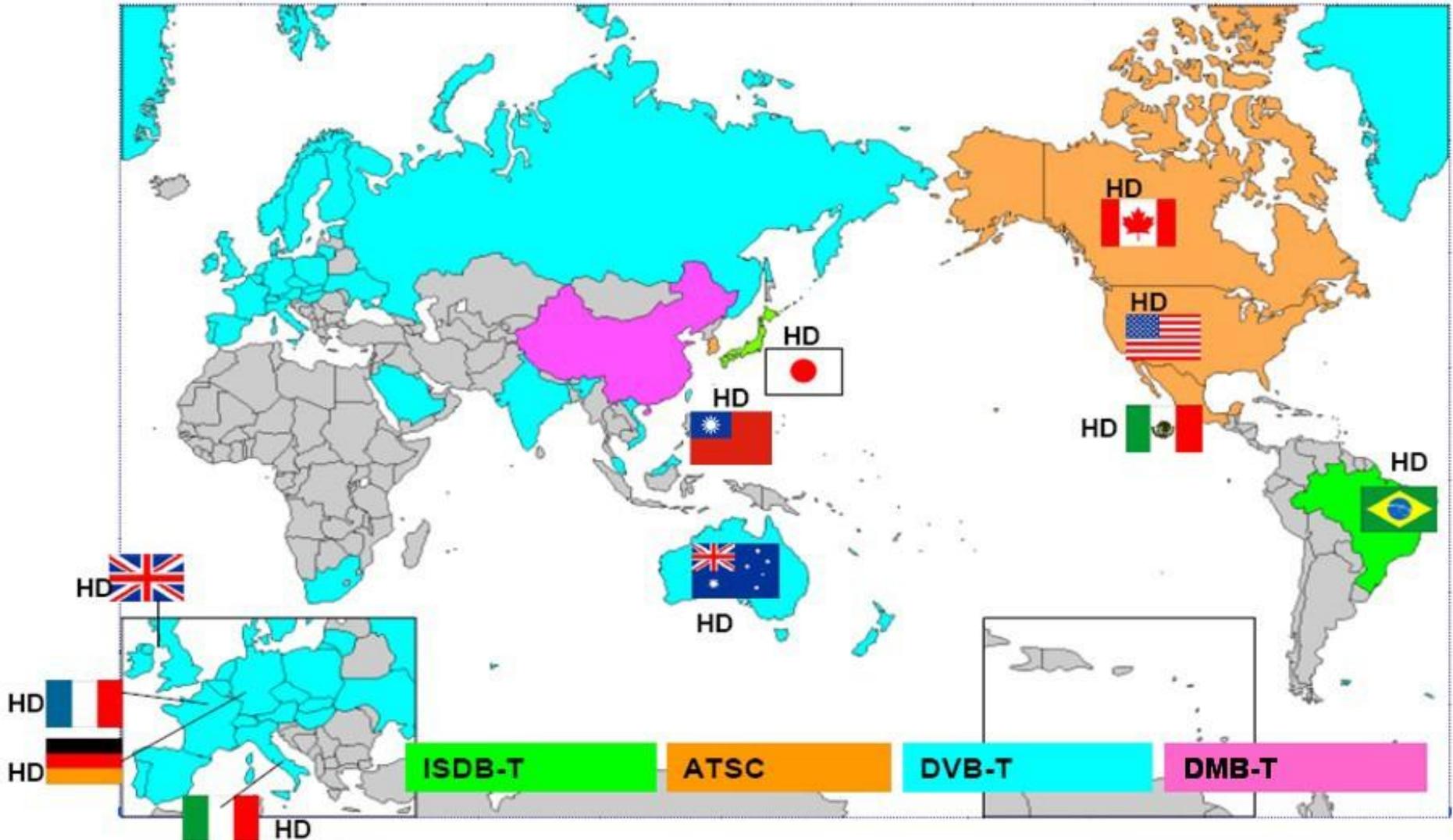
以台北市內湖區康寧路為例

HDTV

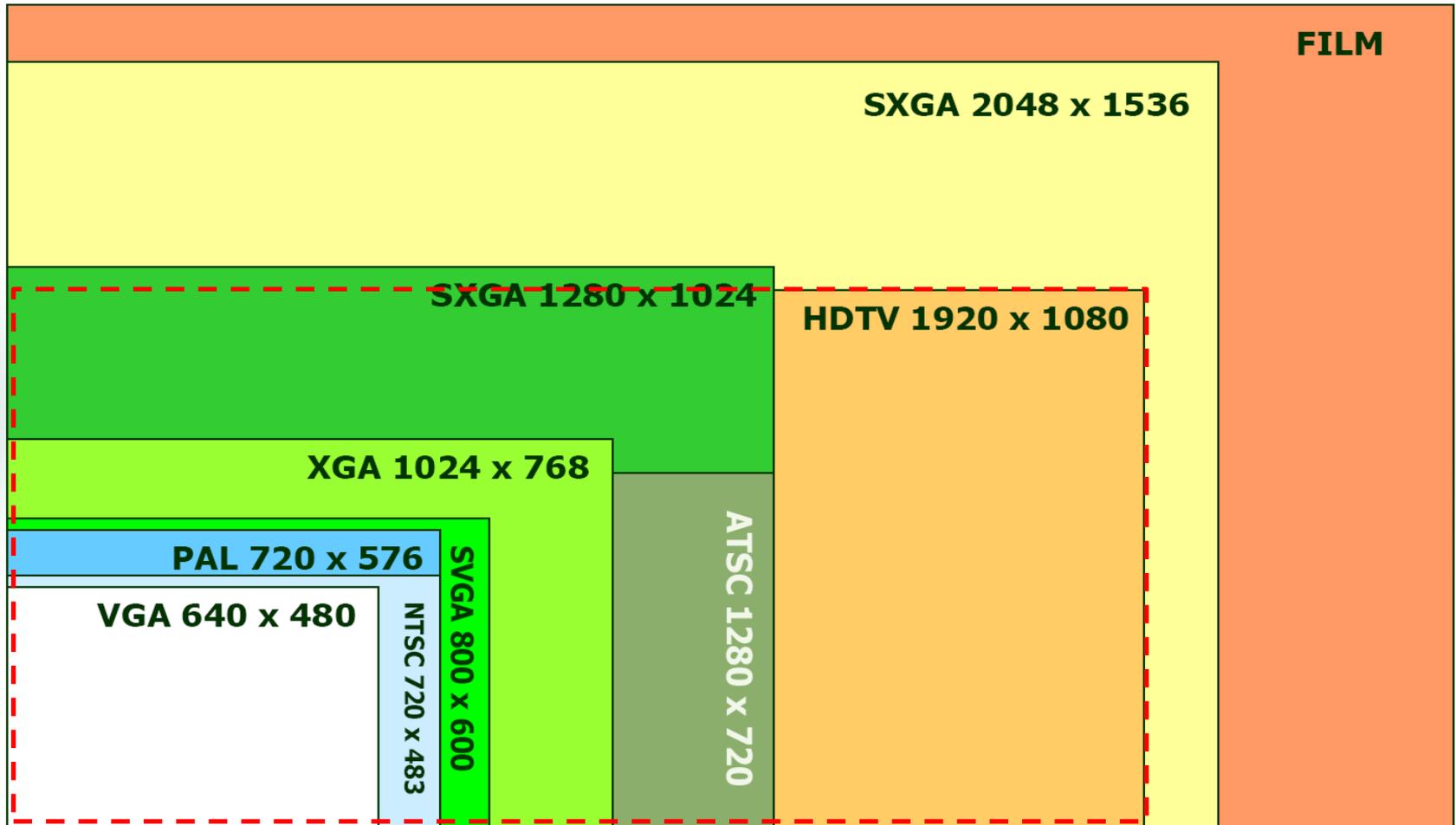
高畫質電視的發展



全世界數位電視HDTV廣播國家

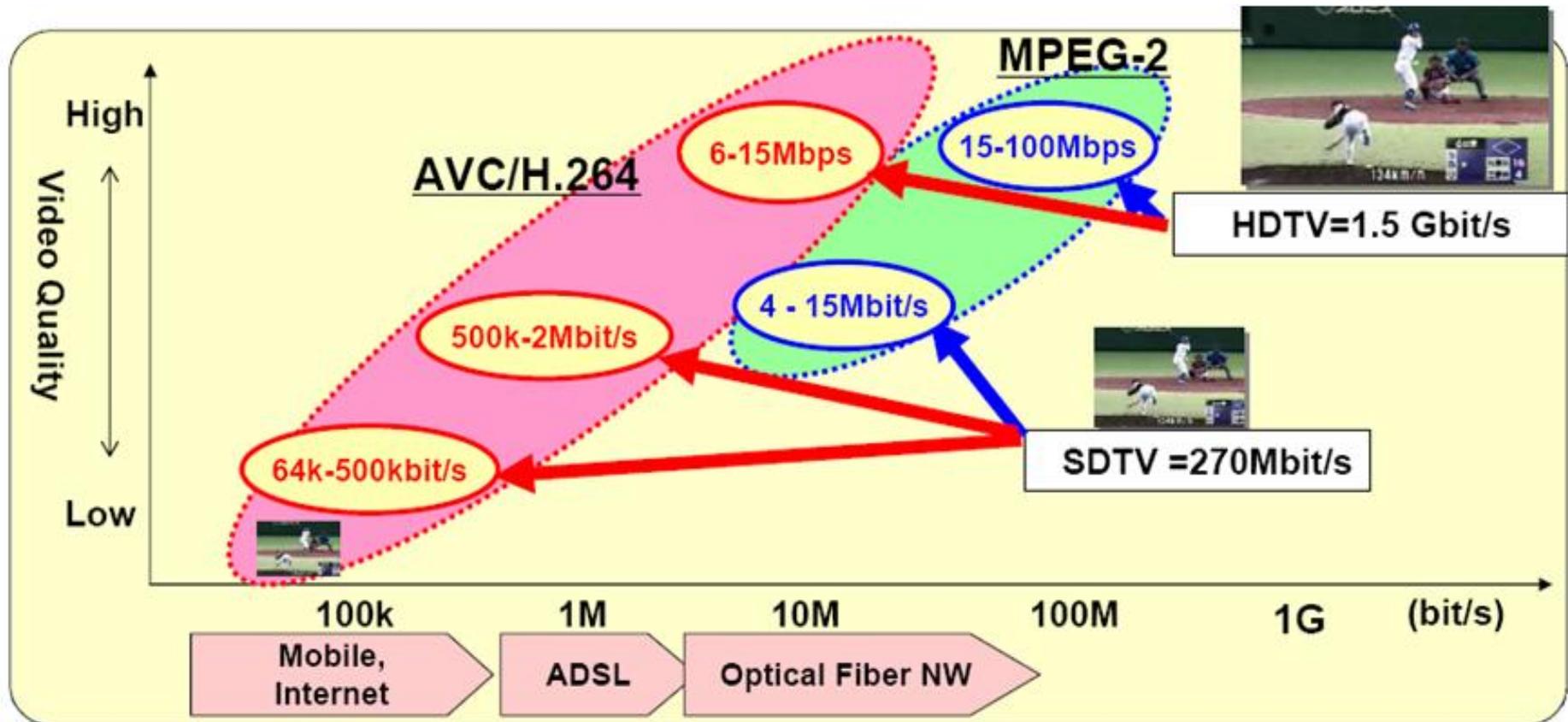


畫面解析度比較



影音壓縮技術

- MPEG-2 is the most common compression technology.
- AVC/H.264 compression efficiency is more than double that of MPEG-2.



HiHD頻道建置

- 公視於2007年接受新聞局委託執行計畫，建置台灣高畫質電視測試頻道，建置內容有：
 - 高畫質攝影棚及副控室工程
 - 高畫質戶外轉播車系統
 - 後製剪輯系統
 - 高畫質電視主控及頭端系統
 - 西部轉播站發射機及天線系統



結論

- 高畫質電視的時代已經來臨。
- 除了技術發展，法令政策與營運模式更加重要。
- 公視陸續完成HDTV製播工程建置，接來的服務重點在哪？
- 資訊，網路，電視等多媒體整合是必然的趨勢。
- 地面波無線電視傳輸的必要性？

謝謝!!

請指教!!

