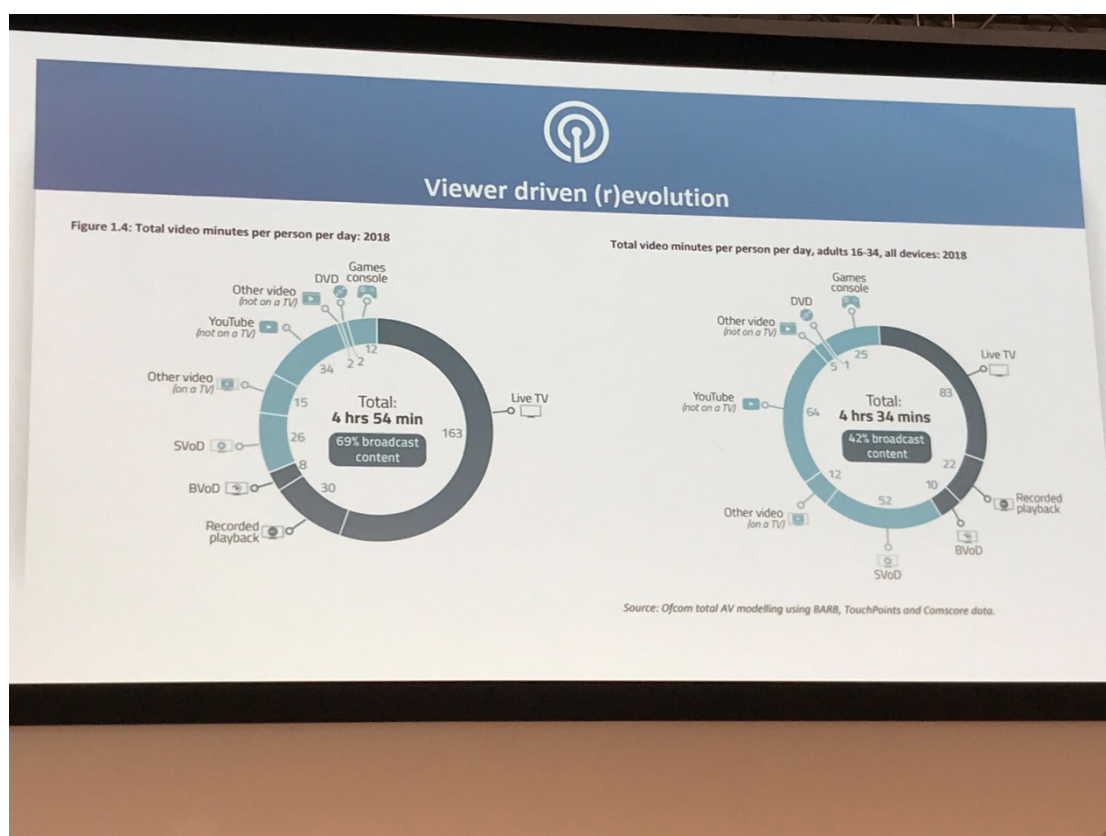


莫忘初衷_IBC2019 與會心得

IBC 2019 廣電器材展覽於 9 月 13 日至 17 日於荷蘭阿姆斯特丹舉行，根據官方統計有來自於全球 1,700 家廠商展出、超過 300 位講者進行上百場論壇，總計超過 56,000 人與會。展場呈現最新的傳播媒體、廣電業界發展技術與多平台發展趨勢，並有相關研討會進行分享，今年研討會主軸為：消費者至上 媒體的新時代。以下為 IBC2019 與會心得：

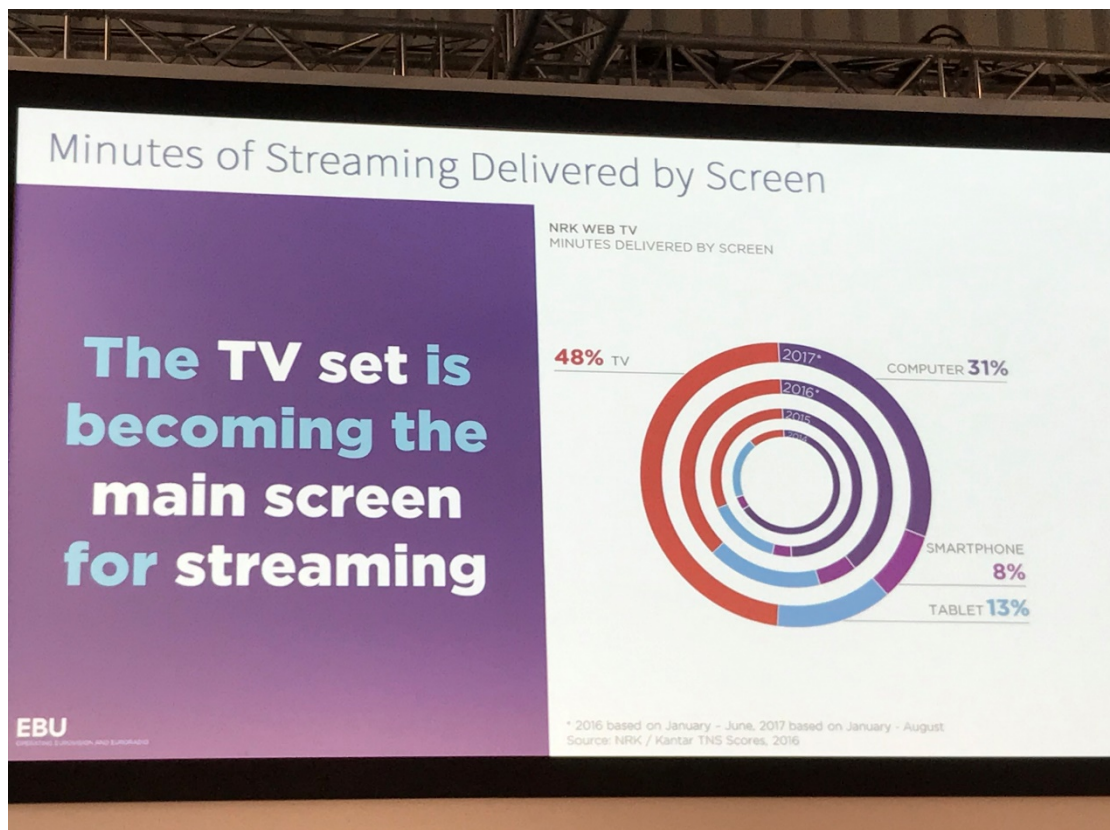
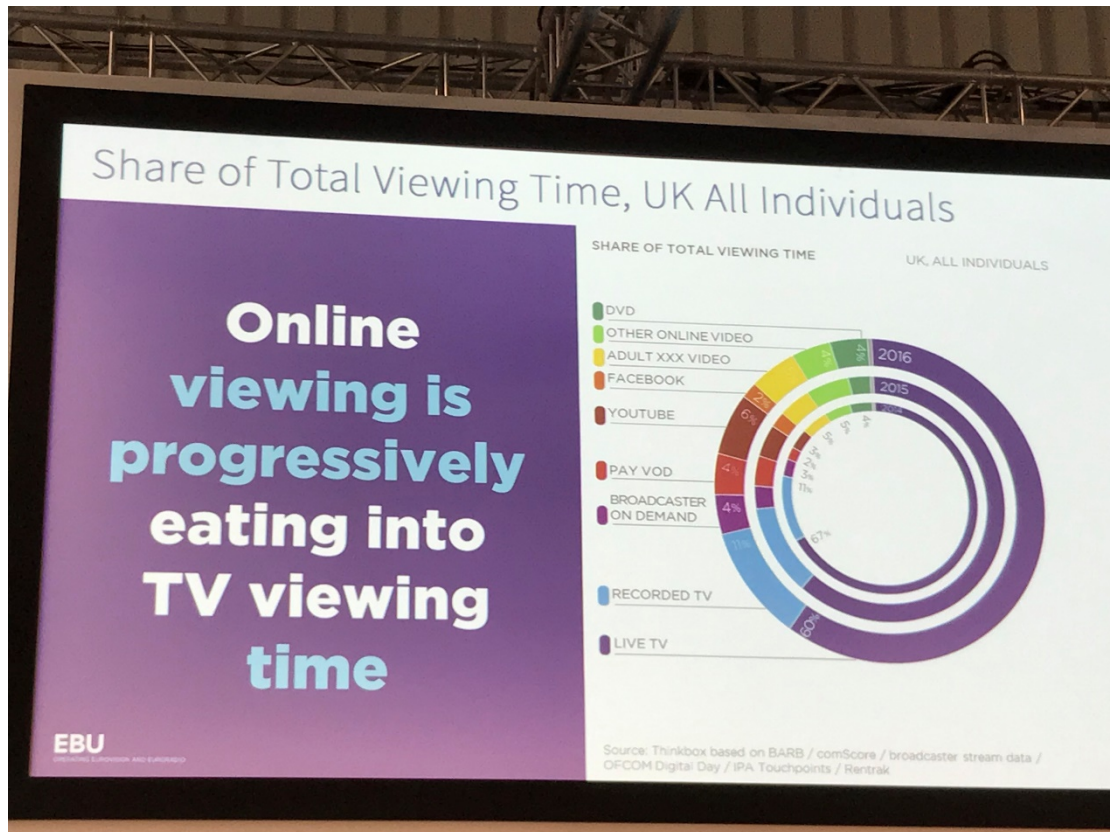
一、眼球競爭激烈，電視仍為主要戰場

在串流媒體日益興起的時代，觀眾原本的有限選擇權變成了無限選擇權，破碎化的多螢收視行為增加了觀眾的整體收看影音時數，現在年輕人的看影音的時間變多了，各業者都開始進軍 OTT 市場。根據英國 Ofcom 所做的調查，相對於便利性高的小螢幕收視體驗，觀眾還是花最多的時間在看電視，就算是 16-34 歲的年輕觀眾也是如此。



由於便利性與主動性高，觀眾花在網路串流影音的時間越來越多，根據 EBU 所進行的調查結果，電視收看的時間占比逐年下降，這是警訊但非廣電的喪鐘，因為報告中也指出就算是看串流影音，電視機也是近五成的觀眾的主要

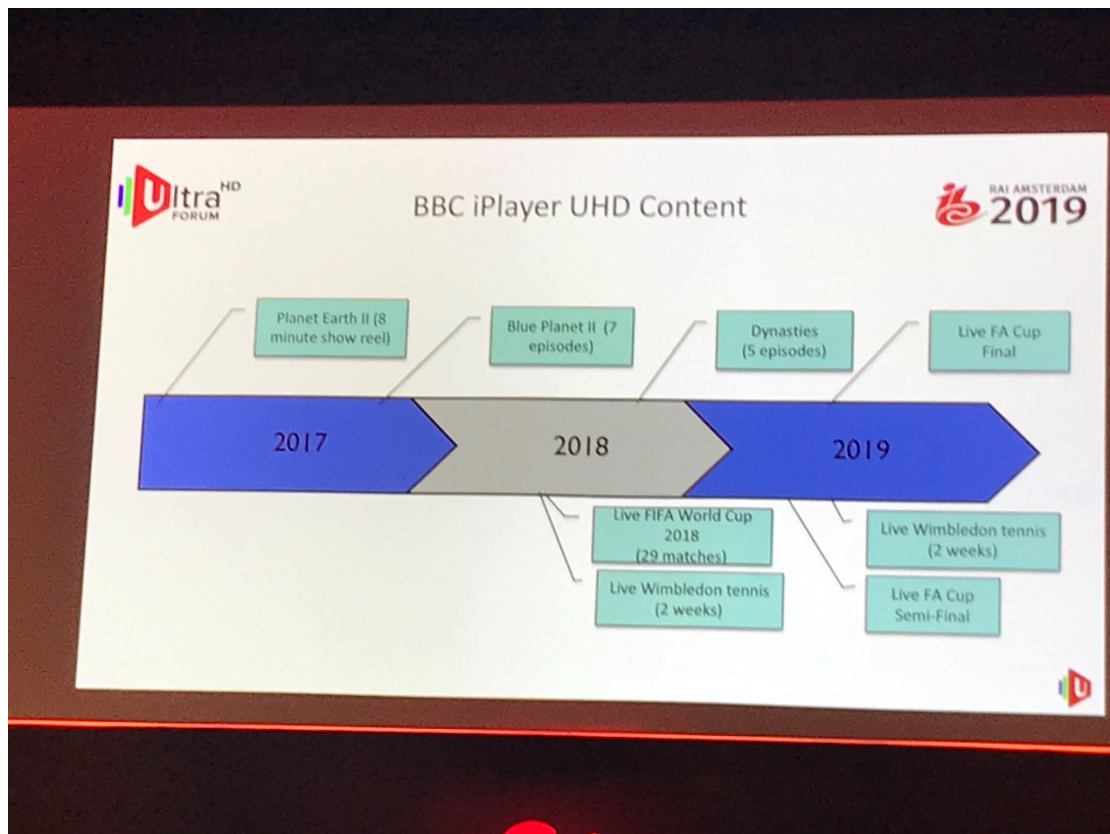
收視設備，也這對於廣電業者而言都是機會點，我們不應妄自菲薄。



二、超高畫質產業將以 4K-HDR 為主流，8K 將待 2023 年以後方有可為

觀眾要看大螢幕，追求的就是超高畫質享受。超高畫質論壇中，要追求新科技到哪裡、提供哪一種超高畫質服務，在場中掀起了一場論戰。首先分享的是 BBC 研發部主管 Phi Layton，他表示 BBC 服務對象為全英民眾，為了在有限預算中提供最大化的服務與內容，並不進行畫素之爭，超高畫質內容或轉播只是實驗性質的測試，BBC 還是以內容製作與服務為主。這話出自於公共廣電老大之口，一語道破公共媒體的責任以及在有限預算下要服務大眾的選擇。

雖然進行溫布敦網球轉播或世界盃足球賽等超高畫質轉播服務只是實驗性質，但是能接收 BBC iPlayer UHD 服務的接收端已經超過 700 種，每一次都有 4-5 萬觀眾同時上線觀看，而且 BBC 每次試播都進行了觀影調查。觀眾回應百百種，大都表示想要看更多的超高畫質內容，而最主要的抱怨就是觀影延遲，其實這部份對於提供線上服務的廣電業者而言，頻寬是絕大的錢坑與痛處。



接下來則換上荷蘭最大的固網與移動電信業者 KPN 上台報告，電信業者思考方向與公共媒體迥異，KPN 為了讓固網用戶持續成長，藉著每一場大型運動賽事的契機，開始提供 4K 服務吸引訂閱戶，目前已經提供 4K-HDR 的服務，

希望能吸引 50% 的用戶升級至 4K。在觀眾滿意度方面，由於 4K 訂閱戶一定是寬頻用戶，所以在頻寬上沒有太多抱怨，但是對於電視機 SDR/HDR 的切換上則有所抱怨，這點對於日後公視要進行相關的測試時，可做為參考。

同樣的英國電信 BT 也是因為要吸引用戶，在 2015 年推出 UHD 體育頻道，在 2017 年升級為 UHD-HDR 服務。



BT Sport Innovation - UHD Channel



BT Sport - August 2013

- 3 HD Channels, 5.1 audio
- IPTV, satellite, cable, App

BT Sport UHD - August 2015

- BT Sport ULTRA HD**
- 3840x2160p50 10 bit BT.709
- IPTV and cable only

Dolby Atmos - January 2017

- Immersive 5.1.4 audio
- UHD Channel only

Interactive App Experience

- Timeline, restart, events and clips

360° VR Video June 2016

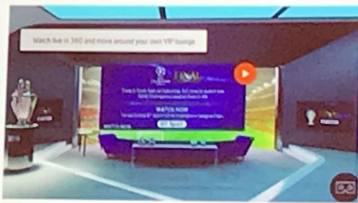
- Live feeds and event clips

360° VR Video - May 2019

- FA Cup final live 8K VR

Audience

- 11.3m for UCL Final 2019
- 57% TV : 43% Digital






BT Sport Ultimate – August 2019



Trials

- Parallel production workflow:
 - June 2017 UCL final in UHD-HDR
 - March 2018 Live HD-HDR to mobile
- Single production workflow
 - June 2019 UCL Final in HDR to mobile
 - All BT Sport App customers with HDR device

Service Launch – August 2019

- Small screen: iOS and android
- Large screen: Samsung TV, Apple TV 4K

Production

- Single UHD-HDR workflow - Primarily Slog-3 Live

Contribution

- Single UHD-HDR PQ feed OB → Studio → Payout
- HEVC and TiCo

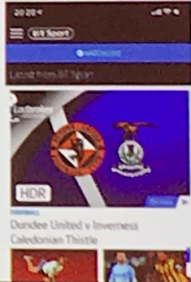
Playback

- Single UHD-HDR PQ input
- HDR to SDR down-mapping – under OB control
- SDR to HDR up-mapping - advertising insertion
- Parallel UHD-HDR PQ & UHD-SDR BT.709 outputs



Distribution

- HDR Format
 - PQ (HDR10)
- Encoding
 - AWS Elemental Live
 - HEVC for UHD and HDR
 - AVC for legacy devices
- Packaging
 - AWS MediaPackage in cloud
 - HLS-TS, HLS-fmp4 and DASH
 - IPTV HEVC-TS in RTP



France TV 則在 2019 年 5 月 26 日至 6 月 9 日法國網球公開賽期間，推出了一個 24 小時的免費 4K 體育頻道，提供 4K Live 轉播與精彩賽事重播服務。目前法國已有超過 500 萬台 UHD TV，並每年以銷售 100 萬台以上



的速度在增加。著眼未來，法國電視台預計要提供 UHD 服務，開始進行試驗，這個頻道是經過法國電視台歷經 9 年的努力才於今年提供服務。

由於 2024 年奧運將在巴黎舉辦，2020 東京奧運已經點起了 8K 的戰火，所以法國電視台也藉由本次賽事進行了以 5G 網路(Orange 法國電信)傳輸 8K 訊號的實驗，不過就是以 2 台 Sharp 的 8K 攝影機將訊號回傳至法國電視與法國電信的展示間，但也看出法國為了 2024 年奧運開始進行相關準備。

在收視 UHD 轉播方面，觀眾有以下四種方式可收看多種格式，包含在 Paris, Nantes and Toulouse 地區可透過無線電視收看 4K-HDR 以及 2K-HDR；全法則可透過衛星收看 4K-HDR 與 4K-SDR；透過 Orange 光纖固網 IPTV 可收看 4K-SDR、透過 OTT 則可收視 4K-HDR、4K-HLG 以及 4K-SDR 格式。

User experience

4 distribution networks

- Terrestrial broadcasting over Paris grand area, Nantes et Toulouse using 4K-HDR10-HE-AAC+MPEG-H et 2K-HDR10-HE-AAC+MPEG-H
- Satellite broadcasting on fransat (Eutelsat), over the whole country, using 4K-HDR10-HE-AAC+MPEG-H then 4K-SDR-HE-AACx3
- IPTV broadcasting over the Orange fiber network using 4K-SDR-HE-AACx3
- OTT tests towards AndroidTV, AppleTV 4K and ChromeCast Ultra in 4K-HDR10-HE-AAC+MPEG-H, 4K-HLG-HE-AAC et 4K-SDR-HE-AAC

Issues found

Video – HDR10	Audio – MPEG-H
• Correct display over recent UHD-TVs > 2015 • No display over older UHD-TVs • Wrong display over older (or bugged) UHD-TV when the reception is done with another equipment + HDMI link. 	• Short range of products on the EU market • MPEG-H decoders in TVs are not plugged on RF inputs => manufacturers' decision in favor of Dolby AC-4 codec for DVB • No end-to-end NGA solution for now • A = NGA-like = UX is possible but cost-effective, by offering: • 1 French Version • 1 French Version with enhanced commentaries • 1 International Version - ambience only • 1 Internationale Version binauralized for headphones • etc.

france.tv

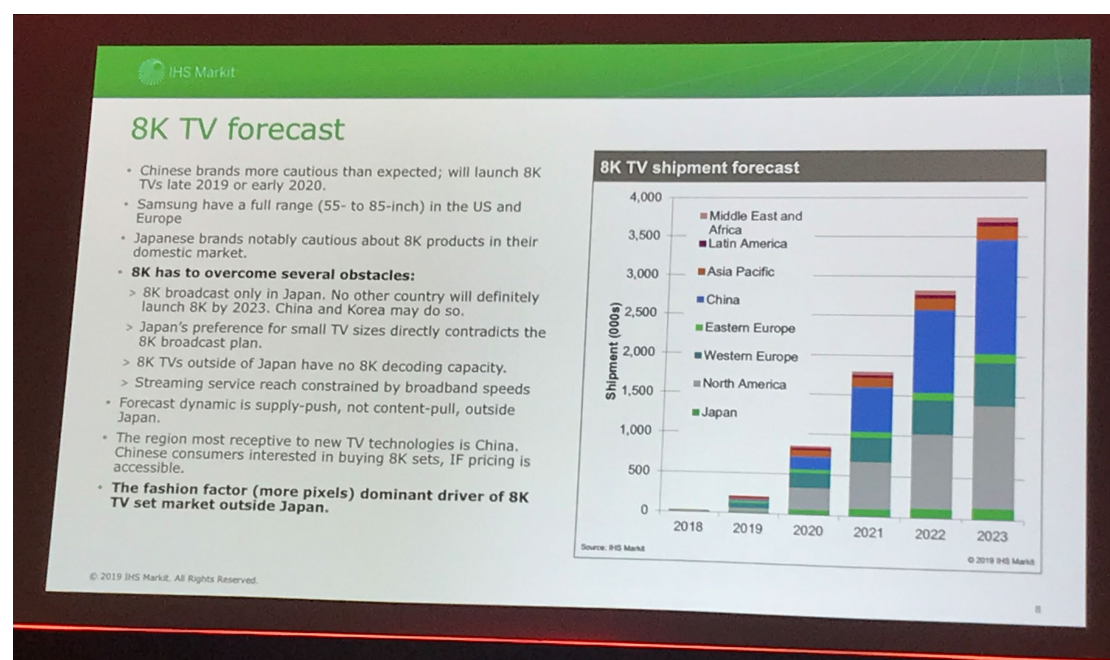
能提供如此多的格式，Matthieu Parmentier 表示是利用 14 台 UHD 攝影

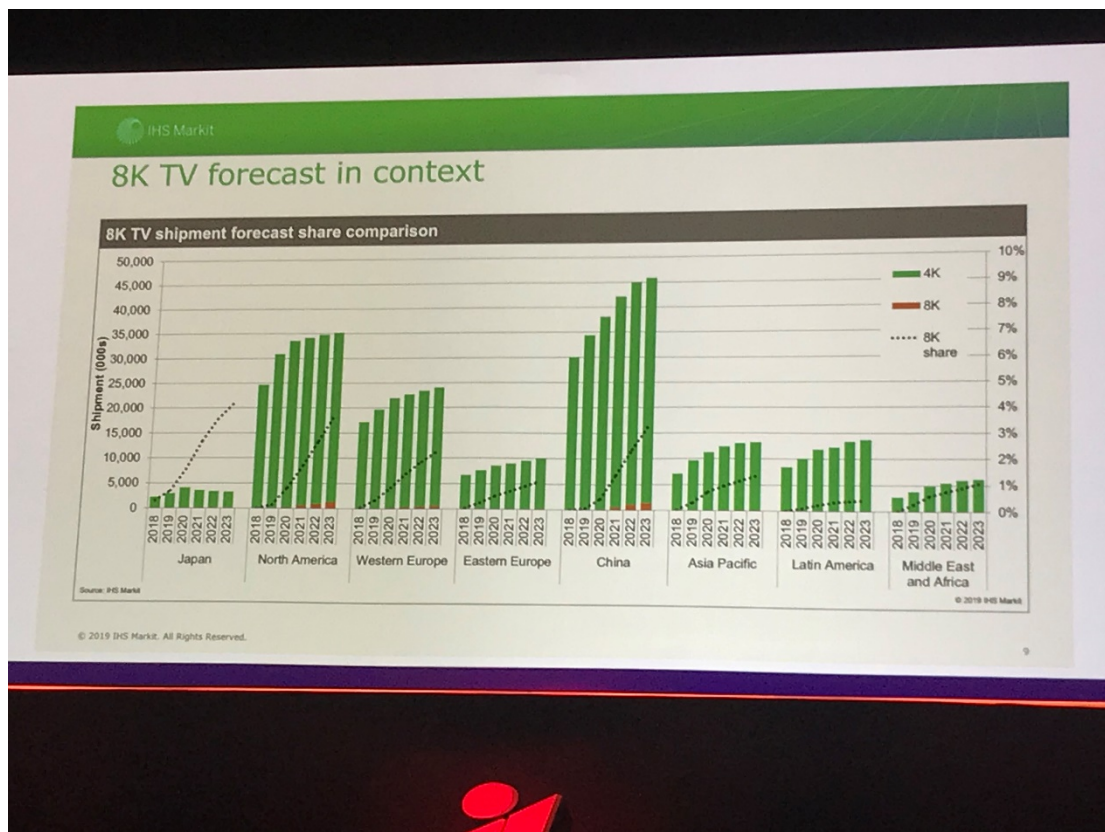
機、3 台超級慢動作 HD 攝影機、6 台 HD 慢動作攝影機，HD 訊號均經過 upconverted。原始的 HDR 為 HLG 格式，在後製時才轉換為 HDR10。Matthieu Parmentier 在分享時特別點名 Panasonic 的攝影機，認為它是同時錄製 UHD 和 HD 的最佳攝影機，松下的攝影機同時具備 HDR 與 SDR 的訊號輸出，並能調整其中陰影的差異，這解決了錄製 HDR 內容時很大的一個問題。

而在接收端方面，如此多的格式也造成了觀眾收視上的困擾，如 2015 年以前生產的 UHD 電視機就無法正確顯示影像，或是利用其他機上盒收視可能有顯示問題等。從 KPN 與法國電視的例子看來，接收終端是廣電業者要提供超高畫質服務時另一個令人頭痛的問題。

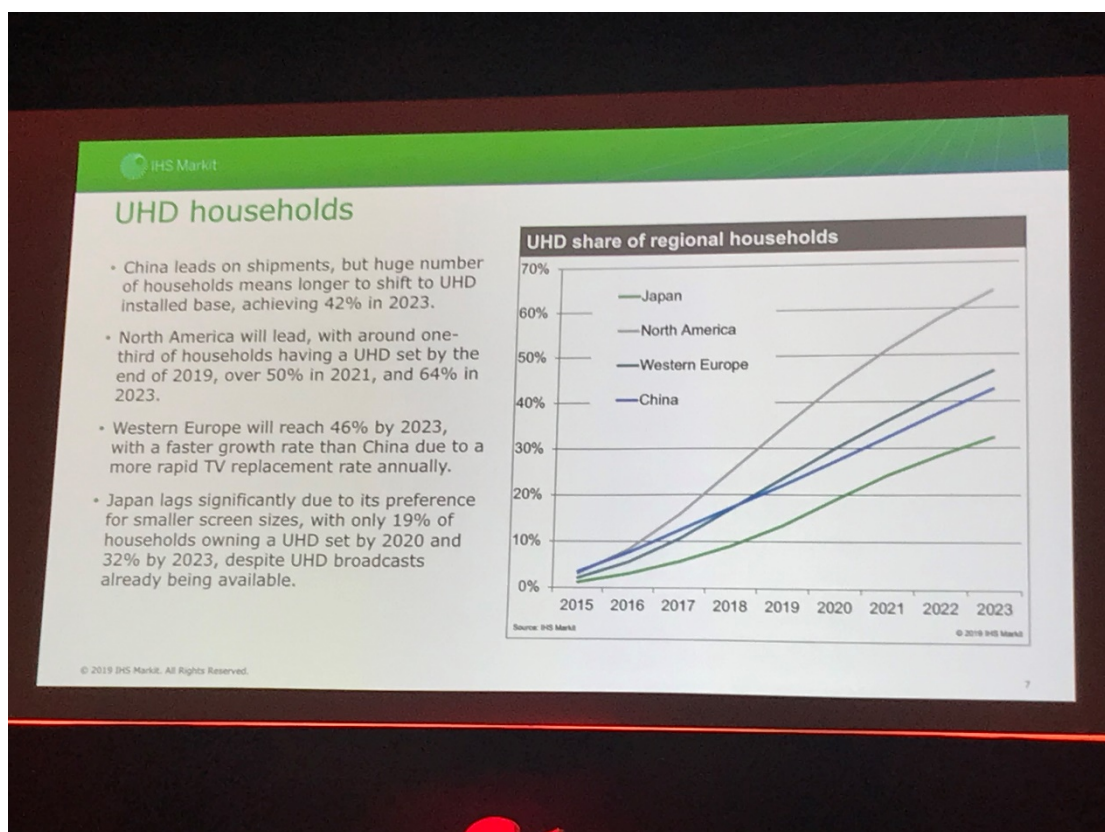
現場有人提問是否有 8K 規劃，但在場與會者(法國代表未發言)認為目前 4K 與 4K-HDR 在工作流程以及 SDR/HDR 同步上，都有許多尚待解決的問題，更遑論目前觀眾收視端的電視機在接收 HD-SDR/UHD-HDR10/UHD-HLG 各格式轉換的問題，故尚未進行 8K 的討論。

關於 8K 的問題，根據 IHS Markit 於會場內公布 2019 最新的調查結果，執行董事 Maria Rua 認為在 2023 年以前，除了日本以外，只有中國以及韓國的廣電業者可能會跟進，他國廣電業者並未明言跟進。因為 8K 並非由內容主導，而是由設備器材供應商所推升的需求，超高畫質產業發展還是以 4K 為主。





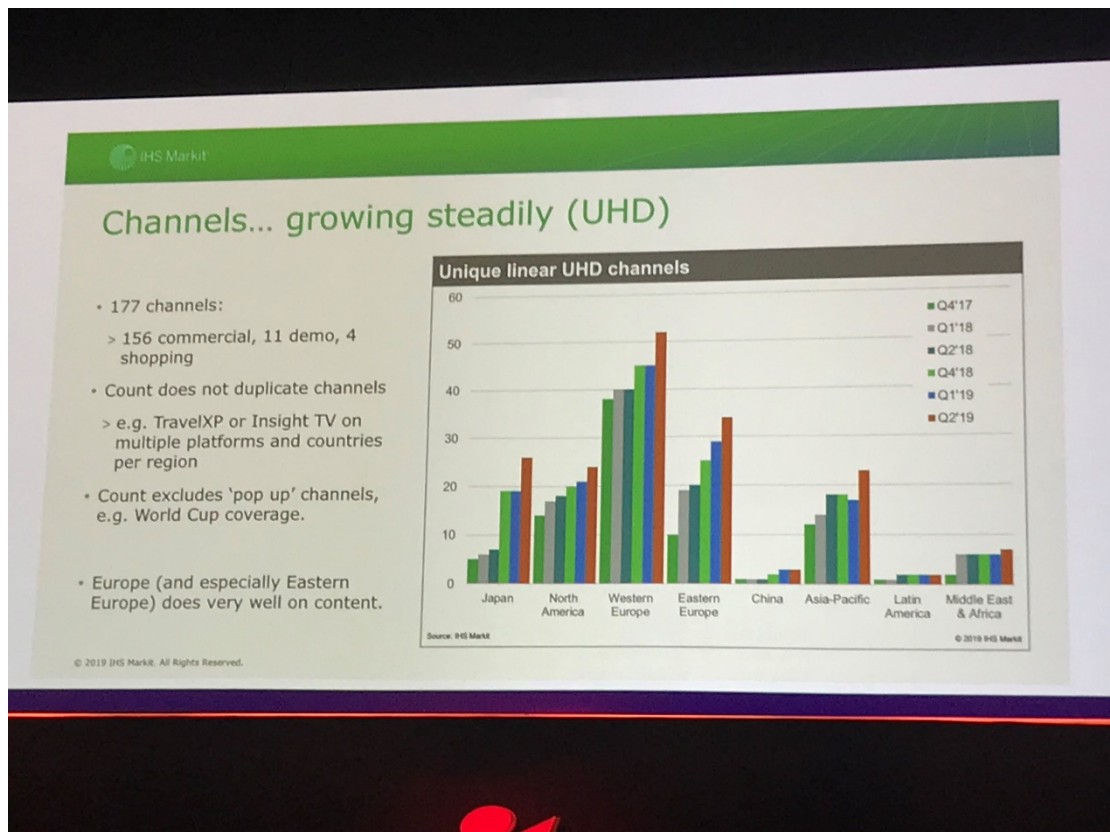
在全球超高畫質的家戶市占率上，以北美領先，預計到 2021 年有超過 50% 的家戶擁有 UHD 設備，到 2023 年將超過六成。



另一個焦點是日本，日本已於 2018 年底正式播出 8K 衛星頻道，將在 2020 東京奧運以 8K 轉播。但是在超高畫質設備的普及上，到 2020 年也僅近 20% 的家戶擁有 UHD 規格設備。IHS Markit 的調查分析是因為日本家庭空間普遍較小，無法放置較大尺寸的 UHD 螢幕導致無法普及。這樣的 8K 東奧轉播，究竟是國力的展現抑或是為民服務，其實值得深思。

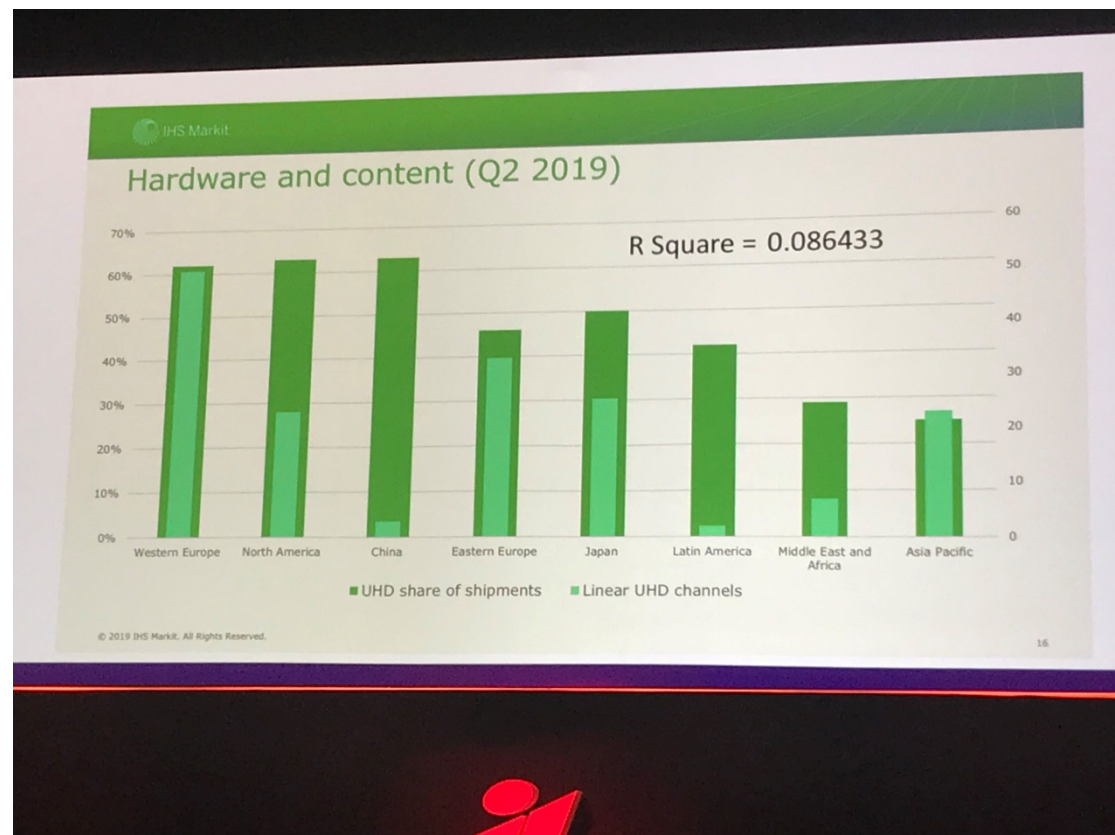
相較之下，中國因為 UHD 設備商競爭大，價錢相對便宜的情形下，UHD 設備的市占率曲線與西歐接近，到 2020 年約有近 30%；2023 年約有 42% 的市占率，但是中國觀眾能看到的 UHD 頻道卻是屈指可數。

從廣電業者的角度思考 UHD 的發展，應是由內容面來推動的。但是目前的現況是內容面遠遠的缺乏，目前全球共有 177 個 UHD 頻道，包括 11 個側是以及 4 個購物頻道。UHD 頻道以歐洲為最多，有近 90 個頻道；再來則是亞洲區，有近 50 個。



但是從 UHD 設備的出貨量比與 UHD 頻道數的比例來看，R2 是 0.086，你可以說這兩者幾乎沒有相關，也就是代表有 UHD 接收設備的人，會落入無 UHD 頻道可看的情形。但是因為現在有許多的設備可以連網，在 OTT 以及網

路平台也有提供 UHD 內容的情形下，觀眾要收看 UHD 內容就會以網路內容為主。



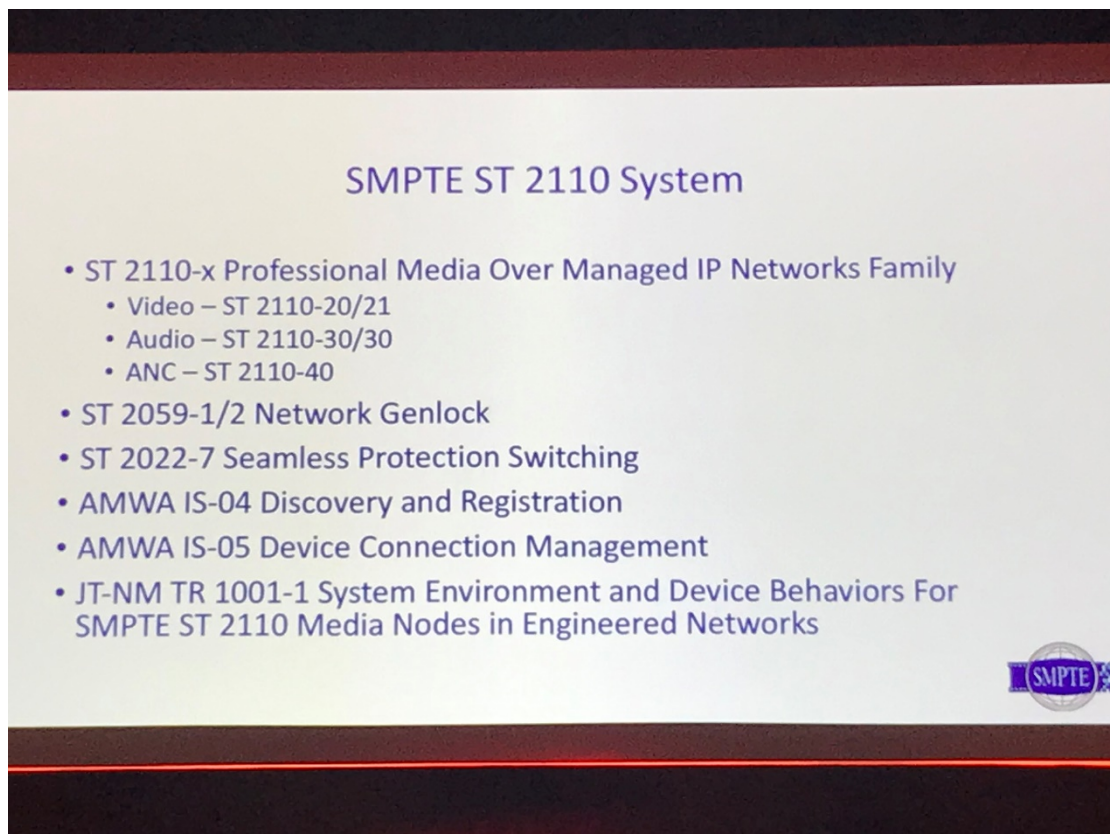
以上數據反映了目前超高畫質產業的發展是由硬體推動，而非內容推動。但為何內容業者的腳步如此緩慢？

在場與會人士圍繞著 4K 顯像結果進行討論，結論在於單純的解析度提升無法讓觀眾有一眼驚豔的差異，故多數業者朝向 4K-HDR 方面凸顯影像差異、部分業者同步著手於聲音的表現。但是 4K-HDR 還有著從攝影端的格式轉換與相容性，傳輸、後製以及到終端電視機接收的問題，種種工作流程上的問題未解，也是 4K-HDR 發展緩慢的因素之一。

雖然種種問題待解，但是在場仍一致認為 4K-HDR 是目前最合適的 UHD 格式，大家將全力著手解決上述問題，讓 4K-HDR 成為主流的 UHD 格式，8K 的部分大家一致認為目前只有日本會力推，除了中國與韓國有可能會有動作以外，其他國家在 2023 年以前多處於觀望的態度。

三、SMPTE 致力推廣 ST2110，惟廣電從業人員工作模式與心態待克服

SMPTE(Society of Motion Picture and Television Engineers；電影電視工程師協會)今年在 IBC 會場力推 ST2110 標準不遺餘力，不但設有獨立的 IP show case、專設論壇以及現場展示。大家都知道在進入 UHD 製播後，傳輸是一個很大的問題，IP 化也可能是一個不錯的解決方案，但是當獎者問到現場有多少人已經導入 ST2110 時，只有一位舉手，但是問到後續有無導入意願，則是很多位舉手，包括我！



SMPTE ST 2110 系統一路發展，其實相當複雜。其中又牽扯到既有廣電設備商的角力以及利益，這一路發展與整合測試，可說是花了 SMPTE 協會整整五年多的時間，才能產生如今的標，講述著一路走來的過程，講著講著似乎主講人有些激動與情緒難耐。

其實走向 IP 化，在走向超高畫質製播的時代，對廣電內容產製者而言絕對是一件好事，但是轉換的過程需要既有工程人員的教育訓練以及翻轉思維，這對已經習慣既有工作模式而且覺得安全性很高的傳統廣電人而言，是一大挑戰。更遑論走向 IP 化，等於打開了潘朵拉的盒子，讓開放式的設備與環境可以

進到封閉性的廣電領域，這對於既有廣電設備商而言，一定要起身捍衛自身利益的時候，怎麼可能一下子就立馬棄械，大開城池。所以在展場上可以看到所謂的 OO 格式支援 ST 2110；XX 格式支援 ST 2110，但本質上都還是 OO 與 XX 公司的規格，真正的開放環境，還有待等待。不過，先別說別人，我們最大的難關是在於自己，如何歸零重新開始，才是廣電從業人員的挑戰。

Summary of Dirty Hands, JT-NM Tested and Prestaging Events

Date	Location	Dirty Hands ST 2059	Dirty Hands ST 2110 & Associated Technologies	JT-NM Tested	Prestaging Events	Number of Companies	Number of Participants
Nov 9 to 13, 2015	Fox, Houston, TX	X				12	15
Jan 18 to 22, 2016	Fox, Houston, TX		X			21	37
Jun 13 to 17, 2016	Fox, Houston, TX	X				21	35
Aug 22 to 26, 2016	Fox, Houston, TX	X	X		X	39	50
Feb 6 to 10, 2017	Fox, Houston, TX	X	X			30	55
April 3 to 6, 2017	Fox, Houston, TX				X	43	70
Aug 14 to 18, 2017	Fox, Houston, TX				X	49	100
Feb 5 to 10, 2018	Fox, Houston, TX	X	X			17	24
Feb 11 to 16, 2018	Fox, Houston, TX	X	X			60	130
Mar 18 to 23, 2018	Fox, Houston, TX				X	53	100
Aug 18 to 24, 2018	Riedel, Wuppertal, Germany				X	61	118
Feb 18 to 22, 2019	Fox, Houston, TX	X	X			38	73
Mar 18 to 22, 2019	Fox, Houston, TX			X	X	50	90
Aug 19 to 23, 2019	Riedel, Wuppertal, Germany		X	X	X	37	80



四、廣電業者如何看待 Content Everywhere

IBC2019 展場總共有十四個展區，其中第 14 個展區是 Content Everywhere，今年 Google、Facebook 等都有來參展，其中 FB 善用自身優勢，在 FB 上開立了 Facebook at IBC 粉絲專業，每天在其中將展場內容進行直播，談的內容不外乎網路影音製作、版權管理等，雖然觀看次數不多，但是也算是徹底運用資源。

但是 IBC 本質是個廣電展，在我看來展場安排相當耐人尋味，因為所有的展區都是既有的 RAI 場地建築，只有 Content Everywhere 的場地是在臨時搭建

的大帳篷中，連廁所都是流動廁所...

而在一場名為 The End of Broadcast? 的論壇中，在場有廣電業者也有線上影音業者，線上的業者反而很擔心廣電要跳下來做自己的網路影音，畢竟資源與能裡差太多了，但是網路影音的觀眾是年輕人，講求的是速度與同溫層，這點又是廣電業者難克服的障礙，不過大家討論的共識是現在廣電業者還未到壽終階段，時間至少還有 20 年以上，現在是廣電起身因應觀看行為改變進行內部變革與轉型的好機會。

Facebook at IBC ✓
@facebookatIBC

首頁
貼文
影片
相片
關於
社群
建立粉絲專頁

讚 追蹤 分享 ... 發送訊息

Video Title	Views	Date
Oculus Give away	220 次觀看	9月15日
Edgar de León	47 次觀看	9月15日
Mark Erickson	15:58	
Immersive Media Creation	72 次觀看	9月15日
Participate in the show!	211 次觀看	9月15日
Join us for an interview with Michael Porter about the...	369 次觀看	9月15日
20:32		
72 次觀看	9月15日	
We're giving away an Oculus Quest right now! Answer a...	132 次觀看	9月14日
20:01		
76 次觀看	9月14日	
Join us at IBC as we discuss Rights Manager with Nick!	26 次觀看	9月14日
14:12		
29 次觀看	9月14日	
NOWZA media system	20 次觀看	9月14日
19:24		
311 次觀看	9月13日	
Join us for a live interview with Jake Ward from Groovy...	152 次觀看	9月13日
23:58		
Live Engagement Best Practices	88 次觀看	9月13日
20:44		
User Notification	16 次觀看	9月13日
14:30		
Video on Facebook	42 次觀看	9月13日
19:07		



五、結論

本次參加 IBC2019，距離上次已有七年光景，場地沒有變，來參展的廠商也依舊，只是中國廠商變多了，走在會場中都是帶著廠商參展證的人，看展的人似乎有下降的趨勢。相較於美國 NAB 展多以利益為導向，新科技當作商品來銷售，IBC 則是社會主義多了，多以公共價值與服務的角度出發，來思考新科技能帶給觀眾什麼好處，能否讓服務更普及。

本次與會，新科技的衝擊沒有以往來的強烈。但是衝擊我的，是歐洲廣電業者對於服務初衷的堅持，在導入新科技時會不斷考量公共價值、服務普及性以及全民皆觀眾等等認知，再取對全民利益最大嘗試之。希望公視，也能有所堅持。

以下為本次與會結論摘要：

- (一) 4K 為廣電現在進行式，是否提供 4K 內容為業者依各自發展目標與服務目的而異，惟 4K 工作流程需再建構與突破。
- (二) 4K_HDR 能提供觀眾最佳的觀影體驗，為提供升級服務的方向，惟仍須考

量觀眾收視端的接收設備問題。

(三) IP 為未來傳輸架構趨勢，由封閉式廣電朝向開放性架構進行，但重點在於廣電人要勇於突破，改變原本的工作型態。

(四) 8K 市場須待 2023 年方能逐漸成形，目前尚未成為討論焦點。

(五) 寬頻串流業者越來越多，整體提升觀眾的收視時間，並且使用電視收看的人與時間都變多了，對於廣電業者而言還是有機會。

(六) 現在的廣電生態已非單打獨鬥的時代，需要以開放心態與各不同業者合作，激發創新與活力。

(七) 新科技是工具，可以但是不一定都要跟隨，廣電服務重點仍在於內容。