

亞洲數位廣播電視研討會二十載

衝擊中尋求新連結

程宗明

2024 年春天，迎來年度的亞洲廣播電視聯盟的盛會，舉辦了第二十次的數位廣播電研研討會 (20th Digital Broadcasting Symposium)。始自 2005 年的創舉，這個年度技術與政策的春來稍信之會，已歷經了 20 年的諸多海中浪淘之變革，想起本會出席過第一次盛會，當年還先舉稱 DTV Symposium，尚未有後來的總稱，十分有幸，從當時我們還在發展 Mobile TV 的時代，直到今日網路的震盪與新應用的時代擾亂下，這個會議依然成為我們在亞太區的重要立足溝通之地。





(照片提供：ABU DTV Symposium 2005 CD 圖片檔)

ABU 第二十屆會議開幕



左：ABU 前技術長 Sarad Sadhu 出席二十周年慶；右：2005 年 Sadhu 主持第一屆盛會

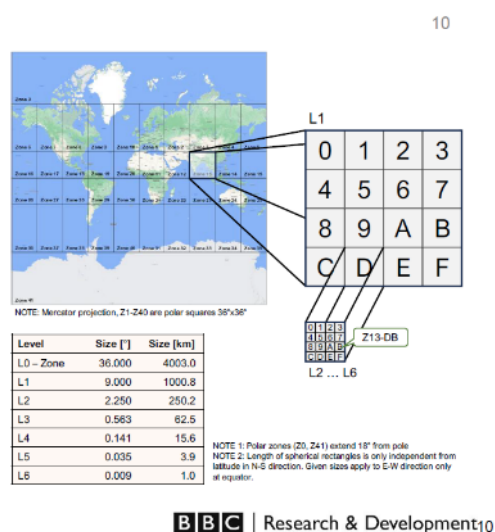
本次年度技術研討會，針對年年變化急速的數位新局，目不暇給。但是本會議年屆二十，然而不免俗以此日為念，邀請第一屆主辦者 Sadhu (前印度公共廣電技術長) 致詞開幕。

第一場會緊接其後，針對廣電標準之進展給予專題報告。長期作為 ABU 的資助者 WorldDAB，今年帶來如何訊息。BBC 的首席工程師 Lindsay Cornell 指出，DAB+ 系統推廣持續增進，有關數位化承載的資訊規範也持續擴充，包含 Hybrid 數位廣播的 IP radio 的 XML 格式的標準化，給予各種語言登載的特性定義，交通與二進位編碼也有更明確的操作用途，最後則是德國水患大災後的緊急廣播規範出爐

的元年情形。

協會對此最主要的委託推廣作業，包含將 EWS (緊急喚醒播出資訊) 規範國際化，同時促使生產的接受機能相容這種播出功能。同時進一步推出 EWS 功能下三項應用服務：

- (1) 緊急區域定址設定的全球規範
- (2) EWS 發出警報的主要資訊 (警報類型、地點、使用此緊報的機件)
- (3) 一旦喚醒給予同步化補強，避免漏失剛開始的音訊報警資訊



這個定義地理位置的編碼規範很有看頭

接續來到數位視訊部分，前 DVB 計畫執行長 Peter Siebert 博士揭示編解碼器 (Codec)目前的發展進度。從 ISO 與 ITU 兩個組織的開發與定義，我們從 MPEG2 (H.262)、前進到 AVC (H.264) 與 HEVC (H.265)，似乎已經來到頂端。以致開啟了下一代 Codec 設計上的競爭，目前有三個態勢形成：

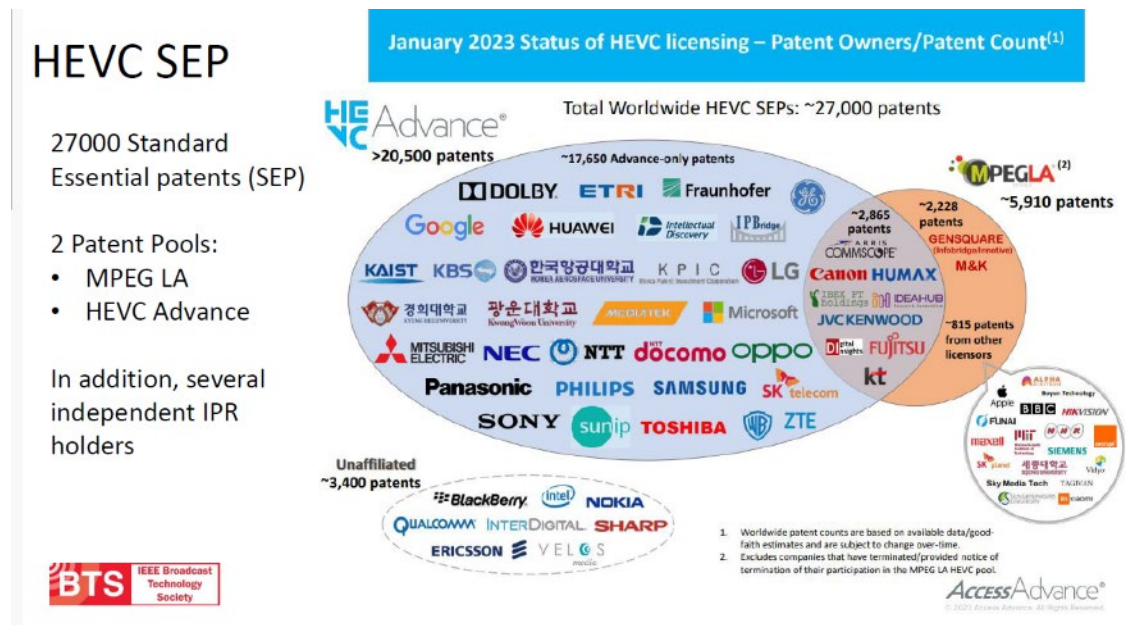
- Bitrate savings compared to HEVC as anchor

	VVC	AV1	AVS3
4k	46.5 %	28.1 %	36.7 %

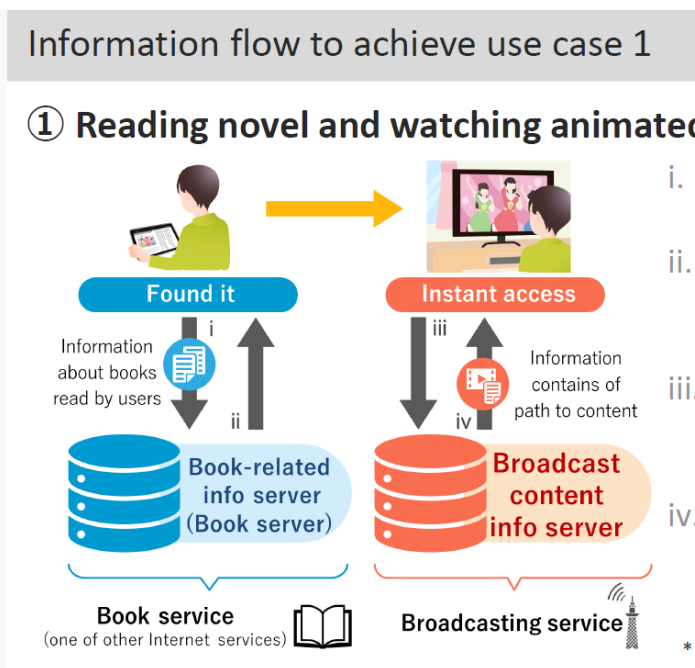
1. VVC (Versatile Video Coding)持續由ITU/ISO MPEG聯盟開發，應用在8K電視、360度 VR、行動視訊。
2. AV1 由網路平台大廠業者聯盟開發，主要應用在串流影音市場，目前在三星聯網電視與 Android TV 10+都有使用
3. AVS3 主要由中國市場發展出來，主要應用在 4K 與 8K 電視、高畫質視訊串流，目前中國的 8K 電視開播將其列為法定規格。

另外在 Codec 背後的技术專利市場之二分天下，以下這張圖可以看出兩大聯盟

的消長組合 (HEVC 與 MPEG LA)



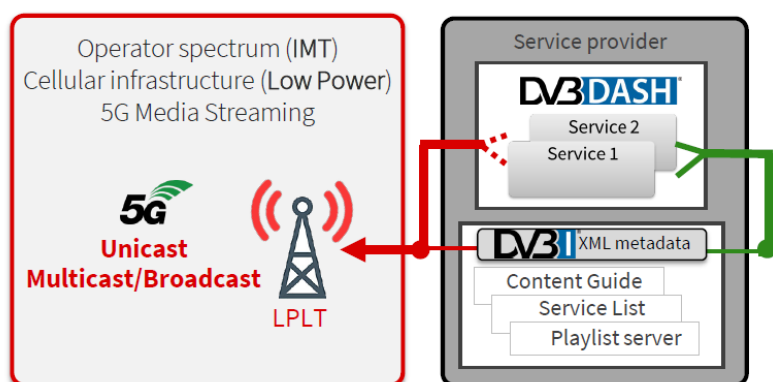
第三位報告者為 NHK 技術研究所網路服務基盤研究部の安岡諒，他提出一個核心的運作開展，希望 Metadata 的跨際運作 (interoperable) 可以實現，這個資料夾中有關鍵的資訊：投放資訊的路徑，藉以實現在任何時間、地點與終端都可以近用此一有用的內容產製。在此條件下，傳統廣電業者可以大量地將內容銀行中的資產，每一筆有價地放入合作的 ISP 等級的伺服器中。屆時，可以透過內容鄰近性原則，讓使用者從非廣電內容的載具上，收到推播一則廣電內容的點擊路徑 (metadata)，藉此該載具或者由此轉播到電視螢幕上，皆可收視。



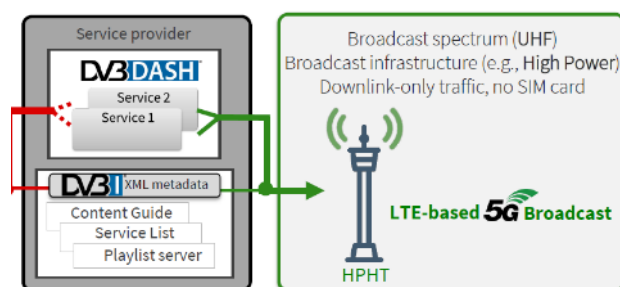
NHK 提供的概念十分簡單，也是相應於近年來獲得總務省同意，可以經營網路內容的一種技術出路。在他類載具可以導出倒電視螢幕收視的前提是，要有日本相應的 Hybrid broadcast 的基礎，還有手機無線電視的 One-seg 的機制配合，這樣可能性才會大增。

最後一位是 DVB Group 的技術長 Emily Dubs 提出最新的 DVB-NIP (Native IP) 帶來的新風貌，或者進一步說這給 DVB 規範家族中有何助益，如何促成 DVB-I 一個更先進的服務規劃。目前，DVB-I 的規劃前路先行，因為奠基在 HBBTV 的德國與法國產業基礎上，所以有關 IP Broadcasting (ATSC3.0) 的歐規對應物發展較緩。

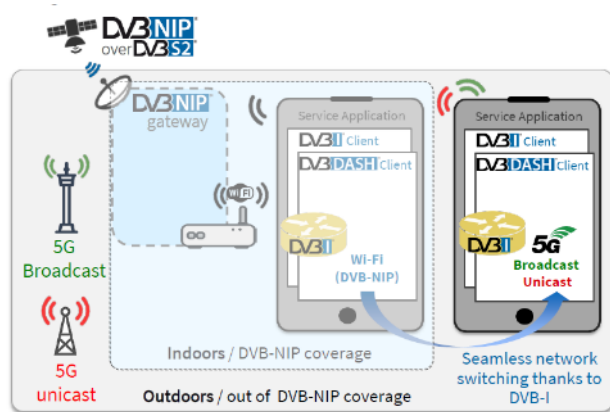
先說 DVB-I 目前已經有成熟的面貌，所以今年推出 5G Media Streaming 的說法。



奠基在 DVB-DASH 的數位串流環境的編碼，還有 DVB-I 發展出 XML metadata 的配備下，DVB-I 已經建立了進入 5G UNICAST 的影音串流環境，使用最新 5G MS 服務。同一時間，也不偏廢已經建立好的 HPHT 的 5G 廣播模式 (REF 第 18 版的最新定義 New Radio)。



兩邊連接的結果，就是 DVB-I 可以同時提供 5G Broadcast (HPHT) 這種大量下載服務模式，也能轉身提供手機頻率專用的 UNICAST 影音服務模式。最後 DVB-NIP 的入場，則提供了以 Hotspot 方式 (Wi-Fi) 進入 5G media streaming 的服務模式，這種功能則可以從室內接收角度，取代 5G Broadcast 的 indoor reception 的服務規格要求。



某種程度的取代性來說，DVB-NIP 可能致力於解決 indoors reception 的接收要求，室外的接收則委由 5G Broadcast 與最新的 5G Media Streaming 兩種解決方案承接需求。

一個正確的觀念 AI 如何改造

本次 ABU 二十年會議，正式由官方開幕，常年邀請該國傳播部 (Minister of Communications) 副部長出席，本次出席的是華人女性張念慈 (Teo Nie Ching)，頗有耳目一新之感。除了客套話之外，張副部長提出幾個地主國的看法，如下所列：



1. 該國以 RTM (國家公廣) 為策略夥伴，練習 AI 在檔案管理與數位平台行銷上頗有成效。
2. 該國也以 IPPTAR 訓練中心為執行者，展開電視設計的 AI 科技與 MOJO 遠距製作系統的課程訓練。
3. 自 2023 年初至今，該國已有

44 萬餘件的資料隱私侵犯事件

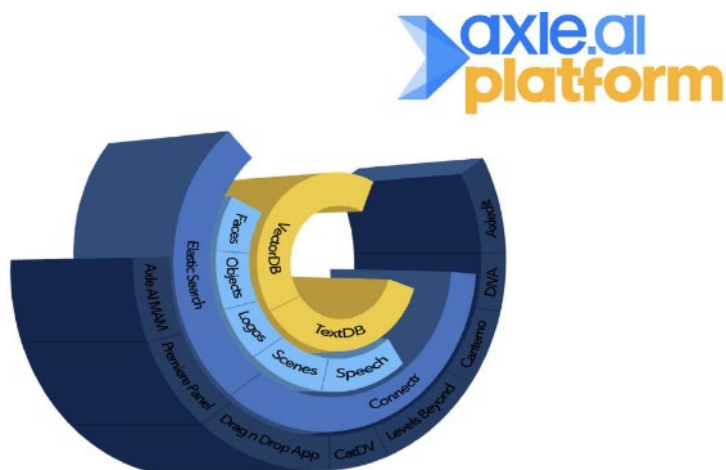
4. AI 也是以上犯罪的手段，所以該國 Personal Data Protection Act 也因應修改，並督責 Cybersecurity Malaysia 官署負責。

接續主場為諸多先進廠商的看法，首先有駐台辦事處的藝超亞太有限公司 (Ideal Systems) 執行長 Fintan McKiernan 登台，他以經驗看法提出一個觀念，AI 不是要改變我們的意義，而是要強化工作的意義。他提出，目前實務場域可以驗證的功能：

1. 內容再產製與展演	體育節目精華播出
2. 自動轉譯與轉翻	字幕生成

3. 自動影音編輯	毛片自動剪輯
4. 投注式廣告	廣告置入可以極大化利潤價值
5. 品質管制與監控	Real-time 監控媒體串流的技術面狀態
6. 內容之主持	直接監控不當與冒犯的訊息
7. 內容再生	照片 VR 實際再生 Video (SORA)
8. 資源最適化	電視新聞串流：監控所有串流 自動附加 Metadata (視覺辨識、品牌 Logo)、增加搜尋之精準度、增加搜尋效率、代為重複性動作之執行、現有資源優化利用

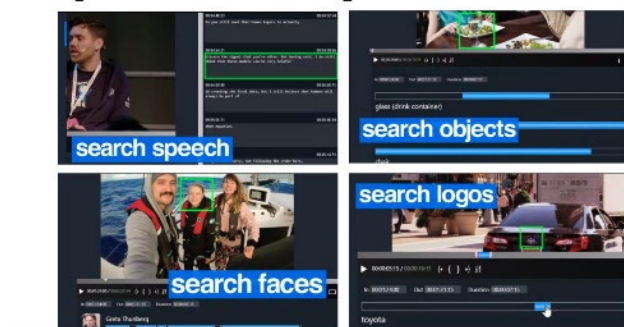
另一個廠商 Axle AI 指行長 Samuel Bogoch，則鎖定目前影音生成的市場，提出務實的看法，認為只有 AI 能面對全球以小時計的影音生產生態，以該公司產品的搜尋引擎架構展示如下。多層結構執行包含：內核心 (向量與語詞)、第二層認知 (包含物件、顏面、情境、言詞)、第三層為搜尋的自動化、第四層為設置上的基本系統配件。



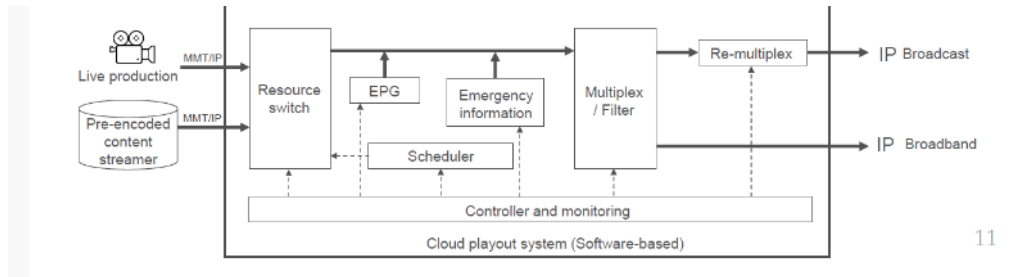
Runs on premise, in the cloud or in hybrid configurations.

以下為執行範例：

Key Functionality:



日本 NHK 技術研究院再次登場，與其說提供雲端播出系統的創新，不如說藉此再一度提出 ISDB 系統進階化的說法。



11

這個基底的雲端播出系統，奠基未來以 IP 為主的廣播與寬頻聯合電視平台。首先展示 NHK 推動的進階 ISDB-T 的 IP 架構，包含影音層採用 VVC 編解碼規範、傳輸層以 IP 為通訊單位 (非 Tuner 解調)、物體層採用 35-Seg 的新規範的編碼。

Technologies for Advanced ISDB-T system
NHK

- IP and large-capacity transmission with effective technologies

Video and Audio layer

VVC (Versatile Video Coding) and MPEG-H 3D Audio
High efficiency and allowing viewing services to be customized for individual preferences.

Viewing TV programs
Customized for viewer's preferences and viewing device

Transport layer

MMT
IP based system provide various functioned service including a service for tuner-less device, personalized service and so on.

Ex.) Integrated broadcast and broadband (IBB) services
IBB services can provide various services regardless of the delivery path, including synchronized viewing of broadcasting and VR/AR and contents replacement technology.

Physical layer

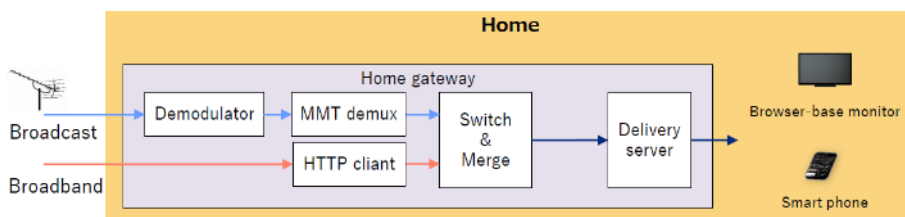
Advanced ISDB-T
High efficiency achieved with introducing latest technologies.
Able to chose wide range of bitrate/robustness, hierarchical transmission scheme.

4

而這個新規範下，也提出家庭接收裝置的革新，意欲以單一 Home Gateway 機制統合廣電與寬頻的訊號。

It can provide broadcast contents for tuner-less devices

- Demodulator output the MMT/IP stream
- MMT demux convert from MMT/IP to CMAF
- HTTP client received HTTP stream data from broadband (cloud service)
- Switch & Merge delivered data are switched, merged, reordered, and output
- Delivery server convert the format from broadcast or multicast to unicast

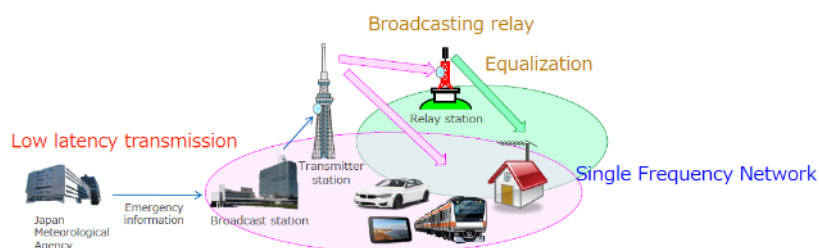


27

這其中先制定的統一規範名叫 **Common Media Application Format (CMAF)**，主要功能在於將空中的 **IP stream** 與寬頻 IP 訊號整合，接續的轉換與融合，促使訊號以點對點方式於屋內的行動載具連結，成為個人化收視環境 (不用 Tuner 的載具)。

但是原本收視電視用戶權益沒有變，依舊可以用寬銀幕電視看 **IBB (control mechanism 配備)**，而且還保留了緊急播出 (**emergency broadcast**) 的快速通道能力。

- **Low latency transmission for emergency information** → **Saving our lives**
- **Broadcasting relay** → **Maintaining a broadcasting network**
- **Single Frequency Network** → **Spectral efficiency**



23

此外，添加兩個特殊功能：(1) 同步化廣電與寬頻的相關服務 (2) 個人化投放視訊。前者主打服務，是提供電視寬銀幕現場播出時，在寬頻網路上可以同時提供該一場景的 **360 度環繞式 VR 體驗**。

It is confirmed that the broadcast content and broadband content is synchronized.

- Broadcast content is compressed 4K program.
- Broadband content is 360-degrees VR (see the demonstration video).



Synchronization



7

後者，以寬頻網路提供的短影音為例，強調相關收視節目播放時，同時會針對用戶特性，提供如同個人廣告訊息，此透過寬頻網路傳送。

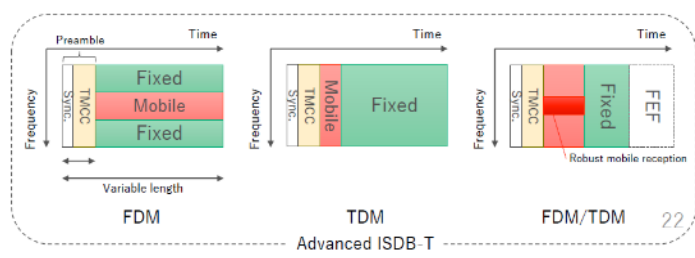
- Short content are obtained from broadband network.
- Seamless switch from broadcast content to the short content in each device.
- Advantage for a personal advertisement



Personalized contents for each device

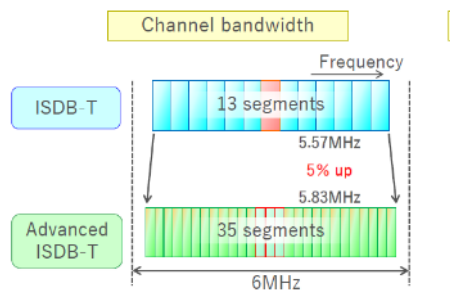
8

NHK 順便提報所謂未來進階的 ISDB-T，在傳輸規範上的改變。包含：進階版同時混用劃頻多工與劃時多工，將彈性增大，採用變化性的場強 (variable length)，給予同步資訊在次格化有足夠空間傳送，而之後的次格化空間也可彈性調整。



這比原本 ISDB-T 只有劃頻多工與持續性場強設置，更為靈活。

第二項就是頻寬的劃分進化，導致頻道頻寬增大空間，從 13-segement 擴充到 35-segement。



並且展示了傳輸的基數改變，如下所對比：

	ISDB-T (Mode3)	Advanced ISDB-T		
Channel bandwidth	6 MHz	6 MHz		
Occupied bandwidth	5.57... MHz	5.83...MHz		
Number of segments	13	35		
Bandwidth of a segment	429 kHz	167 kHz		
FFT size (N_{FFT})	8,192 (8k)	8,192 (8k)	16,384 (16k)	32,768 (32k)
Number of carriers	5,617	7,561	15,121	30,241
Scattered Pilot ratio	1/12	1/3, 1/6, 1/12, 1/24, 1/48		
Carrier modulation scheme	QPSK, 16QAM, 64QAM (UC)	QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM, 1024QAM, 4096QAM (UC, NUC)		
Effective OFDM symbol length	1,008 μ s	1,296 μ s	2,592 μ s	5,184 μ s
Guard interval ratio	1/4, 1/8, 1/16, 1/32	1/4, 1/8, 1/16, 1/32, 1/64, 1/256, 800/ N_{FFT} , 1600/ N_{FFT}		
GI duration	126 μ s (8k FFT, GI=1/8)	126 μ s (16k FFT, GI=800/ N_{FFT})		
IFFT sampling frequency	512/63 = 8.12... MHz	512/81 = 6.3209... MHz		

26

至於未來發展，這套系統還研議納入一種自動化之系統，整合 AI 功能與深度學習網路偕同操作。

AI 的創新公司生態演藝

接續的工作坊，有贊助的 AI 廠商提供一個展演。兩個廠商 ICDN、Free Networking 單槍匹馬前來開發新市場，將他們實作的 user case 轉銷給廣播電視業參照。



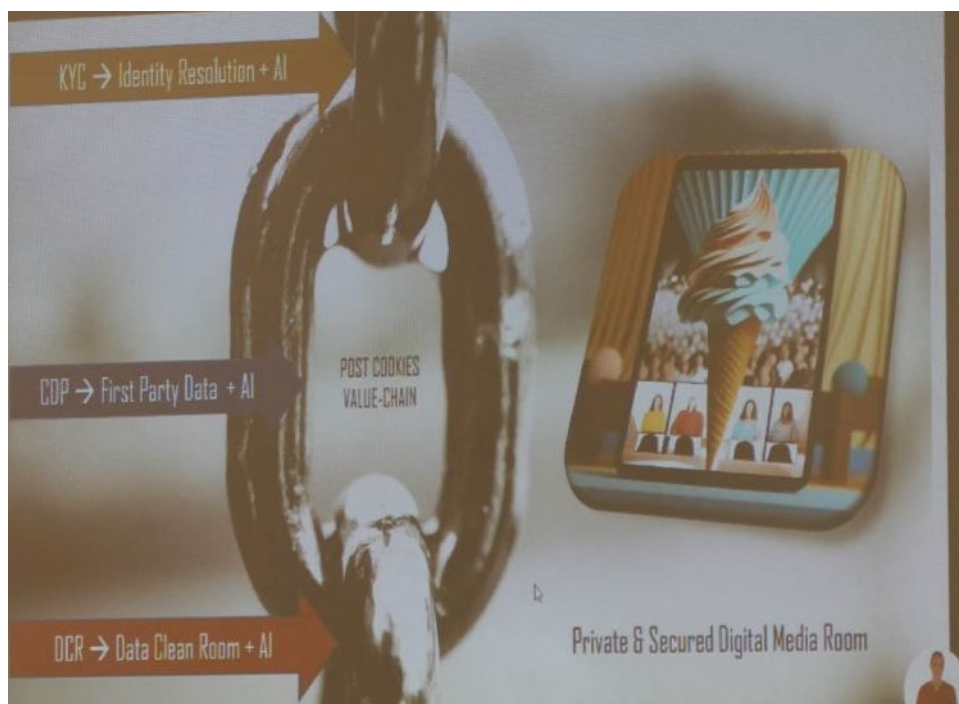
首先，最主要應用就是防偽。這個技術來自在當駭客的經驗，反推了解目前網路的暗黑世界。現有系統，可以辨識一則內容中是否有用過 AI-Generated 的照片、

meme (迷因)；文本 (Text)；Video；生成聲音；內容本身的版權浮水印。

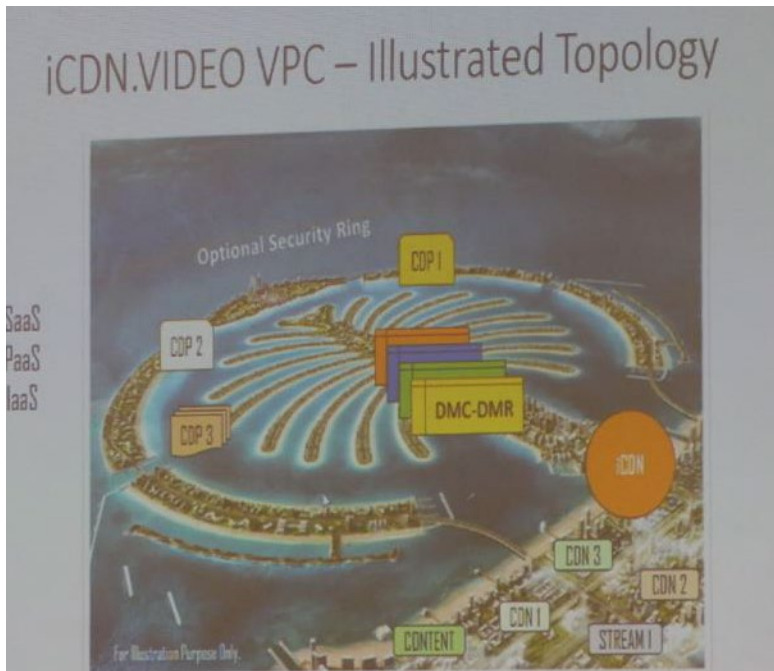
如果從正向來看，AI 也可協助防偽的認證，這叫做 **Natural User Interface**，涵蓋認證條件可以包含：聲音、指紋、姿態向度、面部表情、心跳、溫度、皮膚對電流反應度、眼球反應等。以上，都可做為 login 服務的認證內容。



面對 Google 將於停止瀏覽器上第三方 Cookie 運作的未來，將會有新的系統來蒐集使用者的資料，同時給予最適切的隱私保障處理，稱為 **Data Clean Room** 技術。這個技術當然是為業者考量，在不會侵犯到使用者與監管機構對於隱私要求的前提下，有效地處理第一方提供的資料，又不會掌握到能辨識使用者的資訊，然可得到一樣精確的市場分析。看來這是 AI 應用中，極為有利可圖的處理技術。AI 可以像一個房仲代辦，將處理 data 中的 **dirty work** 安全執行，而只留下精華的結晶。如買家可以得到所要的成交屋，但不需要知道太多賣家的身分。



該廠商提出自己的未來 CDN 的內容 streaming 服務架構，將 DCR 概念放入 **Digital Media Room** 與提供的 **Digital Media Channel** 當中，其實就是販賣一個網路架構。




iCDN 看起來是 AI 協助監控與處理的對外蒐集使用資訊之機制。

當地廣播電視可為之處

經過一天的新的事務之衝擊洗禮，接續第二日有看到當地（馬來西亞）公共廣電機構的想法與實驗。RTM 的廣播總台長 Yusop，也算是業中老手與 ABU 的常客，他的提報很具熱力與親和感。很直接也很簡潔，他提出使用 Avatar 的再生理念（虛擬人 virtual human），一個很務實的考量，包含：隨傳隨到、表達一致性、可適應性、無限地複製出場、經濟考量、當今時潮需要。

RTM IDEA INITIATIVE

EMULATION OF EMOTIONS - Virtual Human - Avatar



Explore Virtual Human in RTM broadcast

- TV Guide Presenter
- Supporting RADIO DJs
- Sign Language Presenter - news
- Weather forecast Presenter
- TV entertainment program host
- Teacher in education show

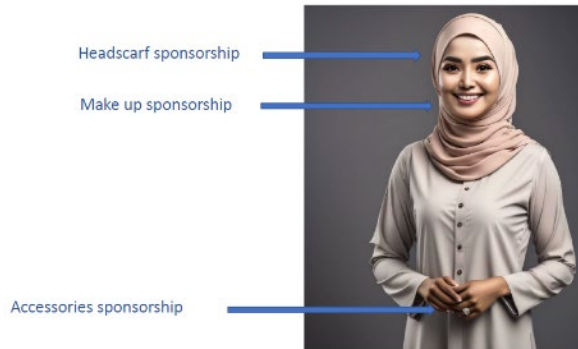
RTM IDEA USING VIRTUAL HUMAN
- 30 May 2023

應用類別：
 節目表提報者
 廣播 DJ 的助手
 手語自動生成
 天氣播報
 娛樂節目主持人
 教育節目中的老師

另外，商業考量，為贊助廠商的吸收機會，如以下開發概念：

VIRTUAL HUMAN – AVATAR IN RTM BROADCASTING

- o Virtual human / Avatar has transformed the part of RTM content creation and distribution process in reme
- o The ability to generate income through sponsorship leveraging the avatar model is as illustrated in the foll



另外一件挑戰，就是公廣必須有原創的努力，所以相應出場的虛擬人，必要有大量後製作努力的投入。(以下是 RTM 最新的原創腳色) 另外持守國家法治精神，腳色只限於兩性的呈現。

VIRTUAL HUMAN – AVATAR : Experiment for TV Channel - continue

PROFILE



Melati, your daily TV program update presenter

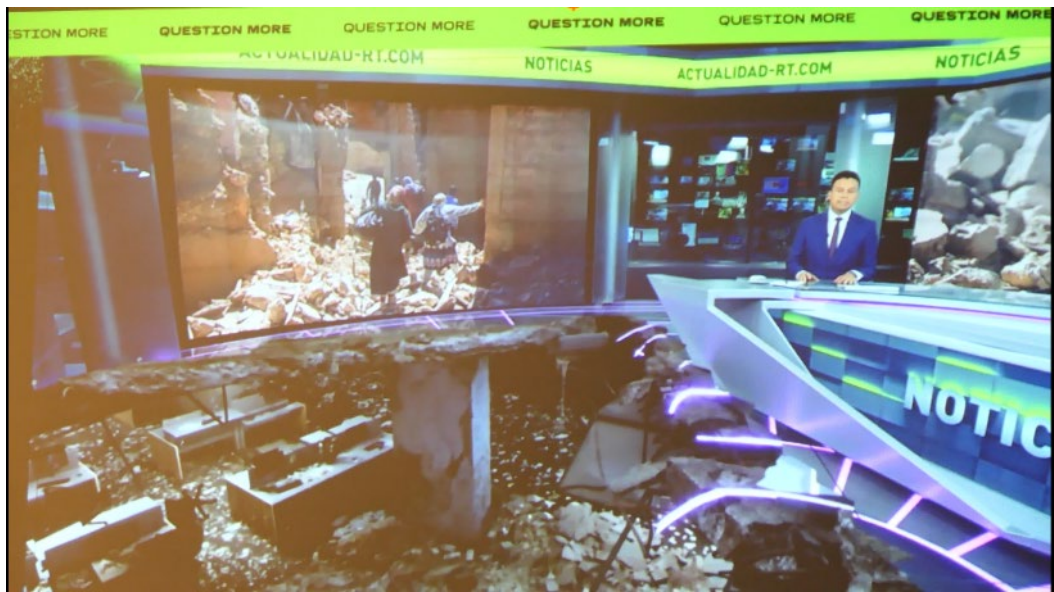
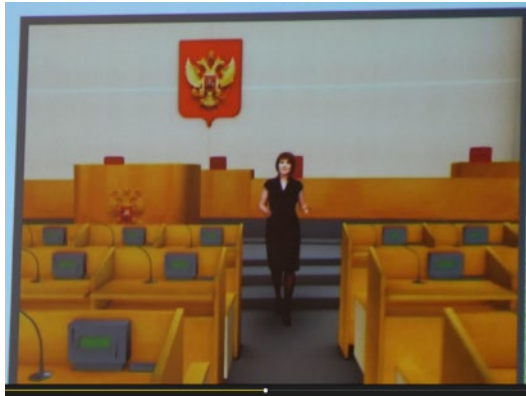
Name	Melati
Height	158 cm
Weight	48 – 56 kg
Shoulder	15.5 cm
Arm hole	16 cm
Sleeve length	22 cm
Shoulder to waist	13.5 cm
Chest	33 cm
Waist	28 cm
Hips	37.5 cm
Skirt length	42 cm
Skin type	Normal
Skin colour	Beige
Hair type	Straight
Hair colour	Dark brown



異國來展示：RT 突破地緣政治的本質展現

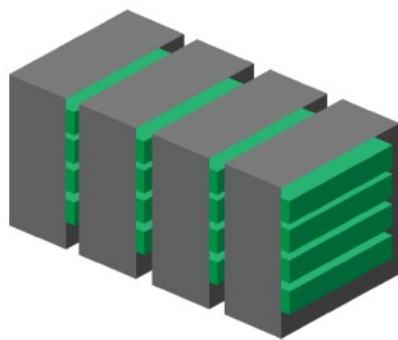
俄羅斯電視台(RT)在國際上可謂惡名昭彰，出名的部分都是反美或者擁普亭，但是其實他還是一個有專業能力的大型電視台，背後有國家資本正式的投入。本次，在地緣政治的重新洗牌下，RT 積極往亞太區發展，他們要展現使用 AI 協助媒體工作的實績，表示不只是政治對抗為其生存的依據。

首先從擴增實境 (AR) 角度，闡述他們使用軟體製作的過去實績，主要在新聞棚與新聞現場重疊實境之作法之創新。



接續專案介紹部分，以 Real-time 光線追蹤為例，如何以運算與學習方式，製作

如真實光線照射景物的 3D 圖像，透過 Deep Learning 的機制，強化生成效果。使用之最新硬體方案，是輝達 Nvidia RTX6000 的處理器。



ENGINES 4x

AMD 16-Cores processors 3.9 Ghz

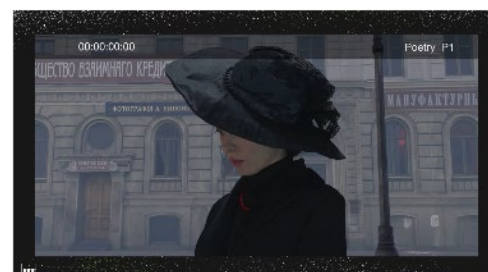
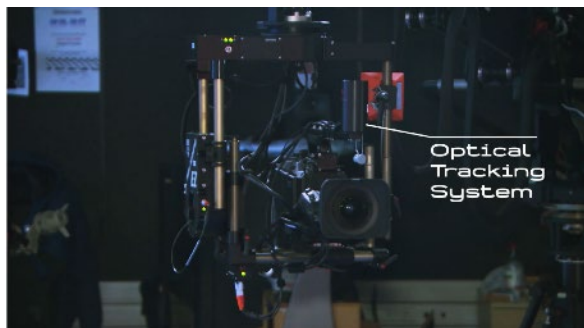
64 BG RAM

Nvidia RTX A6000 with 48 GB RAM

Blackmagic DeckLink Quad 2



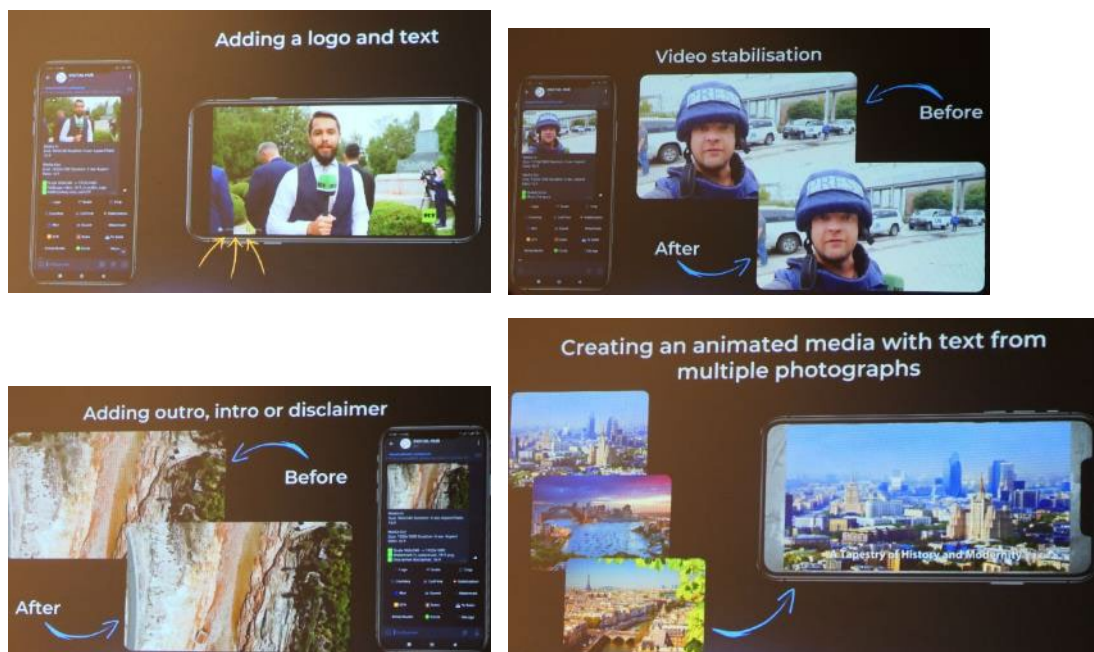
另外介紹 Real-time 製作的光學追蹤系統 (optical tracking system)，可容拍攝現場，直接將主體物的立體資訊紀錄起來，供快速地疊映背景之需求的基礎資訊。



接續也提出未來輝達的新開發工具，可供 RT 測試更強大的作業環境。



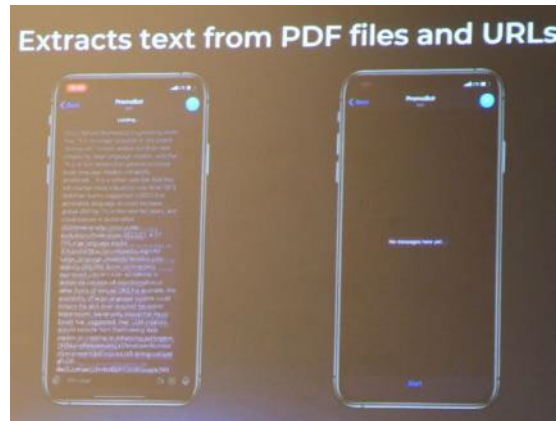
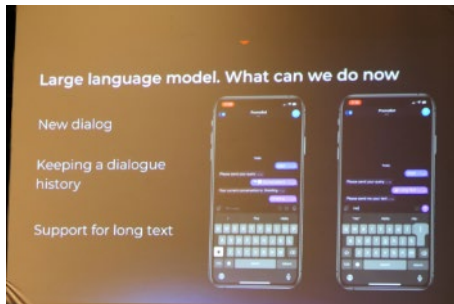
現場第二位專業人士，則提出 RT 已經使用手機環境，來將 AI 納入手持製作輔助軟體系統。他們使用該國能接受的 Telegram 社群平台，以此為範例展示，包含機器人程式與 AI 技術。



接續以神經網路與深度學習演算法，介紹一些新穎功能：

1. 自動生成新聞
2. 自動協助文案生成相關圖表
3. 影像與文字資料之處理
4. 透過 API 功能介面讓開發者擁有更多功能

其中特別強化 LLM (大型語言模型) 對於手機工具的加持：文字生成、分析與轉譯。



最後也談到 RT 使用 AI Avatar 的作法



總之，這場工作坊也是一個機會，窺見這種強國模式的國家電視台 RT，是否也有標準等級的最新製作 AI 輔助體系，以及相關的服務產出。使用 Telegram 平台之手機作業，可能是最俄羅斯的特色模式。

產業大辯論：廣電與 AI 是否可以共舞 (媒體、管制與倫理)

然而回到產業高峰的論壇，依舊是常態性出席代表，包含印度、新加坡、英國、馬來西亞、中國等國。



首先藝超亞太的總裁 McKiernan 發言，他認為 AI 的衝擊在於正確了解與改變態度上來面對。印度前 ABU 技術長 Sadhu 則指出，AI 不可能取代人，需要人從 AI 的應用中發展更多服務。但是新加坡 Whiteways Systems 的總裁 Raza 不同如此說，以印度公共電視 Doordarshan 為例，在低階的工程師中，將會有 1,000 人被汰除，在不同位階上的作用力，AI 是很不同面貌的展現。

BBC 的首席工程師 Cornell 則分析，自動化的革新，其實就是 AI 的先期工作，這已經多年了，對於 AI 的狂熱存在於各種事物上，我是抱持樂觀態度看待，終究業者會適應這種快速轉變。中國傳媒集團有限公司的董事王欣 (Jade Wang)，則指出經歷過文化大革命的中國社會很有生存力，每隔 10 個月就有一次變革，所以接受變革可能是上策。

一般而言，問題發生早於決策，所以管制可能是無用的，人類敏感於生存需要，一種公開的指引是需要的，但是文字工作者，如翻譯可能要面臨大規模的失業。

BBC 則回應，生成式 AI 該台早有專業規範因應，以致有十分嚴格的編輯政策來指引使用。而且為了問責需求，觀眾必須知道媒體何時使用了 **Generated AI** 來製作節目。然而自動化的導入，的確減少了高階技能人才之需要，這個轉變要觀察。**Raza** 則指出，在公領域的網際網路世界中，AI 的入侵需要有管制機構來保護。

Mckiernan 則於第二輪發言再強調，不要把 AI 視為影響未來的大事，目前是一頭熱的產物。比如說，印度至今仍不會關閉標準畫質的衛星頻道，因為社會需求依然存在。反而，要注重的發展是標準化與系統整合，進入管制後這些應用都會朝大眾化的市場價格調降。

Sadhu 強調，雖然要正面看待 AI 的貢獻，但是在公共廣電事業領域內，公共利益一定是第一強調的方向，而且不要想用 AI 來生財。**BBC** 則回應，公廣的確有巨量的影音檔案，需要 AI 的協助進行資料登錄與轉譯，但是這筆經費龐大，能否負擔是一個關鍵。

Raza 回應，現階段 AI 的確協助了新聞製播現場做更好的服務，AI Avatar 可見會取代一些主播，特別是 24 小時新聞頻道的未來。**Mckiernan** 認為，**News Masks** 技術已經上線了，而 AI 與自動化整合的測試也是必然要做的。



這就是 **News Masks** 的標準現場作法

王欣則補充，原本的廣播劇，AI 可以快速生成為 **visual drama** 的檔案。**Sadhu** 則從公共服務角度提出，遠距教學的教材 AI 生成，**Bollywood** 很早也使用 AI 進入內容生產，而 **NHK** 則使用 AI 創造手語自動化服務，這都是範例。**BBC** 則指出，以影音檔案庫，來訓練大型語言模型 (**Language Learning Model**) 已成形。在許多爭議中，本次論壇結束，面對 AI 是沒有什麼選擇。

智慧財產權角度審視 AI

會議最後一天，則首次有 ABU 的智慧財產權與法規委員會 (IPLC) 召開年度會議，以 Generative AI 之法律與倫理面向問題，進行主題討論。我方有幸得以參加，僅將最相關的討論提供如下。

ABU 的法律專員 Seemantani Sharma 博士提出觀點，她建議 AI 有相當解析能力可應付法律上的疑難解析與訴訟提出，很多智慧性的人工都會成為無用。因此，智財、分析與邏輯能力絕對不足以對抗這樣未來，必須發展出 factor X 的能力，這些項目可能從 emotional、creative、space、consciousness、intuition 等方向去強化。現階段，應當現熟悉 AI 的理念與模型思考，同時保有獨立思考能力，培養很好的回饋機制，對於管制的新作法也不能忽略。



論道 AI 對於媒體機構的衝擊而言，新加坡南洋理工大學黃金輝傳播與資訊學院汪炳華教授 (Peng-Hwa, Ang) 發表專論。他提出 Generative AI 不同於過去的 AI，其實更具有破壞性。要注意 LLM 模式的學習，透過此得出的結果，會超出預期效果，或者驚人一擊，或者為幻覺。目前 AI 使用的生態系統，必須要有人的介入在場。

可以明確認知的 AI 錯誤，為 Deep fake，明確的倫理問題，為資料的監控與獲取，但是勞工被取代之問題可能非倫理能限制。

ABU 新聞交換部門主任 Deborah Steele (前澳洲公廣新聞部經理) 則提出更明確判斷，他認為 AI 已經在新聞編輯室使用多年，但是 Generated AI 則是新的產物。要注意產物分成兩種，一為無心之過的 Misinformation，與二為有心誤導 Disinformation，此為合成內容 (synthetic content)。



(以上就是 Generative AI 合成物的錯誤示範)

客觀的環境惡化，導致生成式 AI 更大的負面影響。此包含：

1. 大量增生的 online 內容，如同潮水般的沉澱渣
2. 新的發展神速，不到六個月就創造五年努力的意圖
3. 演算法製造更多同溫層訊息，以致社會言論極端化

記者無疆界組織發表的巴黎憲章，有對此給予指導重點，包含：

1. AI 發展要符合新聞學的核心價值
2. 編輯政策要明確化採用 AI 的目標、規模與使用策略
3. 任何 AI 的使用都需要揭露
4. 不要用 AI 製作擬似真實世界事件的替代內容，也不要藉此使用，製造抽離當事者情境 (impersonating individual) 的新聞內容

她最後呼籲，知名的公共廣電與新聞機構，目前都加入禁止 AI 機器人的徵用其內容，做為學習模型的素材之行列，以先降低 Generative AI 的生成品質。她的立場就是，管制為先。

最後，請來 EBU (European Broadcasting Union) 資深法律顧問 Michele Evangelista，報告歐洲廣播電視聯盟的聯合立場。他提出一個基本問題，就是 training data 的獲取，在 Generative AI 的產業鏈中，是否應當是用現有版權法的規範。

他開場就以資料採礦 (data mining) 的概念，來引述版權法對於目前 AI 產業的規範。首先，要注意的就是 AI training 的需求，包含

1. 第一層次，任何 AI training 用的內容檔案都需要授權 (尤其是有版權的標的物)
2. 第二層次，的確有例外的規定，對於需求引用大量資料之准許包含：科學研究需要；特定的商業應用
3. 第三層次，對於版權所有者可以保留權利，反對這樣的採礦，稱為選擇退出權 (opt-out)

目前歐盟的版權法立場，顯然授予相關權利給內容擁有者，對於 AI training 的需求也可以訴諸同意或選擇退出權。(Directive, 2019/790) 但是如果有例外規定，則例外原則優先使用。

至於如何表達，究竟是權力擁有者必須出自准許文件，AI training 才能使用，還是 AI 經過詢問後，權利擁有者出示 opt-out 之表達才能成立拒絕使用，這方面討論還在進行中。一般而言，有步驟來測試彼此底線，第一是否為特案，第二是否 AI 徵用作為一種合理的開採；第三就是是否有不理性的導致使用者權利合法權益受損。

目前 EBU 的立場有分成兩派，如下：

1. 傾向於 opt-out 者，訴求 (1) 必須經過合理的授權條件談判，AI training 才能徵用 PSM 之內容；(2) 為避免造成 misinformation 效果，PSM 需要先設立安全的内容保護架構
2. 不傾向於執行 opt-out 者，認為 PSM 的內容交付 AI training 的徵用，反而易促進生成有品質與信賴保證之內容產品。另外一個考量就是，保護過度反而會有反彈效果。

而目前歐盟的 AI Act，對此一爭議有揭示必須有的法律要件，保障執行不逾矩：

1. AI training 的徵用內容，必須有足夠的詳細說明使用情形 (透明度)
2. 說明文件在解釋相關內容徵用的廣度，必須足夠解釋清楚，而非技術性的細節只談論利益問題，要清楚說明使用到的私人或者公共資料庫內容。
3. 歐盟除了設立 AI Office，檢視徵用細節的說明書，同時也管轄發生在歐洲市場的 AI model，不論主要訓練場域發生在歐盟或者歐盟以外區域。

本場研討會仍然有地緣政治上的強國考量，俄羅斯官方的廣播電視公司 (RTR) 出席報告，藉此也讓人認識到不同制度下的 AI 詮釋。RTR 應當是俄國國內最大的官方電視台，他們在國家政策清晰指導下，提出 AI 協助新聞學的看法，可供參考：顯然不同是，認定 ChatGPT 神經網路對於一種創意新聞學 (creative journalism) 之發揚，有正面意義。這些協助，包含：

1. 依據製播標準，創造新聞
2. 從官方新聞稿中得出重要資訊
3. 影像與聲音對生成文字之間的轉換
4. 搜尋更精準的背景資訊
5. 檢查資訊的真偽
6. 對於外語發聲的影音進行翻譯，包含對於講者直接改變聲調用譯文表達

另外一則指導文獻，則應列入考證，這是 **YandexGPT2 neural network (只提供俄羅斯使用者生成資訊)** 生成的 AI 對於當代新聞學貢獻的想法，包含：

1. 資訊獲取：簡化資料蒐集程序，更快找到資訊與更深入分析執行。包含自然語言處理 (NLP) 與機器學習取徑，都能幫助從大量資料中解析出有見識的意見。
2. 資訊分析：分析的自動化，應付大量生成資訊的問題。記者藉由機器學習的演算法，確認走勢、趨勢之於隱藏資訊的意義
3. 內容產製：更佳與更有連結力的新聞內容，同時可以投向個人化新聞給特定族群
4. 增加工作效率：常態工作自動化，包含寫作、生成圖表、標示資訊類別。

以上的貢獻看法顯然較於樂觀，尤其創造一詞，很有爭議。

附記：本會代表出席氣候行動與災害防治工作坊

本會代表作為 2005 年第一屆出席的一員，見證這二十年發展，台灣公共電視參與 ABU 之誠意。自 2014 年出席印尼的廣播電視防減災第一屆會議後，從人道主義與普世緊急救難價值指導下，我們更能貢獻與參與。

循此方略，今 2024 年也在 ABU 數位廣電研討會第三工作坊主題：早期預警普世人權 (Early Warnings 4 All)，更積極出席與貢獻台灣經驗。

我們認為，以 2 月中發生的深坑鋰電池倉庫火災後，大規模的煙塵持續蔓延飄散至台北市為例，指出目前警急告緊 Cell Broadcasting 系統的失靈，因為尚未把這種新型災害定義作為告緊事項；第二件事，就是三月初發布的石門水庫缺水的警報，這個雖有列入警急告緊的事項，但是有更深的災害生態意義。以桃園新竹高科技園區為例，需求用水，甚至 TSMC 這種領頭事業也不例外。但是目前高階晶片貢獻，如果在於 AI 與更多演算的運用，如果產生更多能源消耗，那溫室效應的影響下，如台灣年度性缺水問題，將是一個循環惡果。這樣的生態，當然也就回到產業本身受害。要防止惡性循環，告警的資訊不是只關乎民生的用水，還有整個產業體系的協作，都需要給予更新，成為深入的解析與預報。

這場工作坊的結論，也透過覆議通過一個宣言，就是“EW4ALL: Bridging the Last – mile for Saving Human Lives”。這個需求的肇因為，聯合國安理會鑑於目前全球有 50% 國家缺乏早期預警系統的建置，所以律定要在 2027 年完成全部建置的目標，將會導入更多資源完成使命。2023 年在世界大氣總署與防災總署的聯手召開會議，同時請紅十字會與國際電訊聯盟 (ITU) 一起促成行動方案，開始以 Early Warning for All 的計畫啟動。真的不知道，台灣是否有包含在內？



會中，Sadhu 的專題報告，將世界僅有四個（日本、韓國、印尼與德國）例子列入合乎廣播電視執行的早期預警系統定義。

Bridging the Last-mile

Broadcasting Emergency Warnings only in a few Countries

- ❖ **Examples: Indonesia (2020), Korea (with DMB), Germany (starting 2023) [Japan]**
- ❖ **Despite 20 years' effort by UN, ITU, UNDRR and Unions, why broadcast delivered emergency warning not implemented widely / moderately?**
- ❖ **Needs to be addressed by supporting organisations; concerned Govts.**

Early Warnings for All

當然，Sadhu 的看法略顯嚴格，台灣目前公共廣電的投入是否能稱為達標的早期預警廣播，需要多加審視。在通過的宣言中指出，雖然自仙台綱領通過後 (2015 年)，聯合國與所屬廣電聯盟大幅的改革引進 emergency warning 的各種措施，但是至今仍有一些國家未竟其業，在於：

1. 媒體與國家緊急告警系統中心沒有好的連結
2. 廣電網路與製播中心本身沒有達到耐災 (resilient) 標準，以致在大型災害中損壞不前
3. 廣播電視傳遞警報資訊之基礎建設沒有投資
4. 因過去許多國家努力只在乎全國性電信基礎建設而忽略廣播
5. 即或有基礎建設但與國家 DRR 政策的關鍵結合程度低落

所以本次數位廣電年度研討會建言：

1. 從聯合國已有的 30 個優先國家中，著手努力同時改變策略
2. 防災總署與廣電聯盟要負責，重新定義教育訓練與推廣計畫，達成率要有更快時程的搭配
3. 鼓勵國家政府協助廣播電視系統的緊急事件的告警功能的建置
4. 早期預警、防減災與緩災損三者概念，要落實於學校教育使年輕世代有影響力去推動
5. 小型國家的工作目標，在於整合製造商與產業的合作，使廣播電視傳遞系統生態系完成
6. 此一建議案呈遞給 World Broadcasting Unions (總部加拿大)列案，而聯合國防災署則協助此列入聯合國的 EW4ALL 創舉計畫中。

工作坊另外邀請 NHK 總局特別主幹與評論員藤下超在場分享，他是 2005 年時駐在印尼亞齊省的特派員，特別與現在參與者分享當年採訪南亞海嘯災後所見，會後，藤下超也特前來與本會代表致意。



右下者：NHK 資深評論員藤下超
(ABU 攝影提供)

今年度 ABU 的氣候行動災害防治年會，將於 8 月由印尼公共廣播舉辦，於峇厘島盛大召開，也在此工作坊上宣布與號召參加。而同作為印尼伙伴之一的印尼公共電視 (TVRI) 也在最後一個研討會場次上，介紹何為一個永續性經營的公共電視台，這是少見與珍貴的提報，茲介紹如下。TVRI 雖非最大但是為歷史最悠久的該國電視台，近年來在切合國際規範下，將自我定位使命言明如下。

一、何謂永續性目標：包含延緩環境衝擊、具倫理的內容產製、企業責任展現、社區投入、孕育多元包容文化、強化長期經營意義、及有未來意義的產業動能等。



二、社區投入，結合衛星與增進偏遠地區的傳播權益

In collaboration with BAKTI MCI - Kominfo, TVRI is continuing shows its **commitment to serve Rural Areas**, with very efficient Telecom-Broadcast Infrastructure Solution.
TVRI is continues to demonstrate its commitment to **servng native of rural areas**, with highly efficient Telecommunications-Broadcasting Infrastructure Solutions accompanied by the provision of **educational content, healthy entertainment** and **controlling the bonds of community social relations**.



三、落實 Green Production，期許 DVB-T2 規範帶來更多節能高效的運作



No.	Description	DVB-T2 Transmitter Location	RF Power Output (Watt)	Power Efficiency (%)	Power Consumption (Watt)	Total Power Consumption (MW)	Yearly Power Consumption (GWh)
1	Transmitter 10kW	11	10.000	10%	100.000	1,10	9,64
2	Transmitter 5kW	23	5.000	16%	31.250	0,72	6,30
3	Transmitter 3kW	188	3.000	17%	17.547	3,32	29,06
4	Transmitter 2kW	60	2.000	18%	11.111	0,67	5,84
4	Transmitter 1kW	89	1.000	20%	5.000	0,45	3,90
5	Total Network Power					Mega Watt	6,25
6	Yearly consumption					Giga Watt Hour	54,73
7	Yearly Energy Cost					Million US Dollar	4,38
8	CO ₂ emission					Tonnes per year	23.478

□ In the industry that uses large amounts energy for **cameras, lighting, and studio equipment** as well as **post-production, and Digital transmission system**, the broadcasting industry in Indonesia plays a role in supporting **Nationally Determined Contributions (NDC)**.
 □ TVRI as a Public Service Broadcasting (PSB), has important and crucial roles, to reduce the **National Power Consumption** of the implementation of Digital TV DVB-T2 Network, **Reduce Energy Cost and Reduce CO₂ Emission**.

印尼公視的提報，在某一方面實踐了聯合國防減災與 ABU 合作推動的 Media Saving Lives 創舉如下：

1. 改變媒體人生產內容的心智，從反應式到主動式的防減災策略思考
2. 將防減災實務導入媒體成為經營制度的一環

亞太廣電聯盟舉辦此一數位盛會達二十年，也是本會親自出席該組織的年日。預祝今年相關各種活動，本會都能有持續連結，同時共創面對變局的策略思考與行動方案。(全文完)