



## TAICS TC4

### 影音服務通訊技術組

#### [TC4#43 第四十三次工作會議紀錄]

日期: 2022-1-21

文件編號: doc.: TAICS TC04-22-0007-00-00

作者:

姓名	公司	住址	電話	電子郵件
林敬傑	工業技術研究院	新竹縣竹東鎮中興路四段 195 號 14 館 236 室	03-5915758	JackLin@itri.org.tw

#### Abstract

台灣資通產業標準協會 TAICS\_TC4 影音服務與通信技術委員會\_第四十三次工作會議紀錄



## 影音服務與通信技術委員會 第四十三次工作會議會議紀錄

一、會議名稱: TC4\_第四十三次工作會議

二、會議時間: 111年1月21日(星期五) 下午 14:00~16:10

三、會議地點: (視訊會議)

四、主持人: 台灣數位電視協會 常務理事 石佳相博士

五、出席人員: 共 6 家廠商 22 人次, 請參閱附錄一

六、報告檔案: 共 4 件, 請參閱附錄二

七、會議報告

(一)TC4#43 工作會議進度報告(TC4 秘書 林敬傑 報告)

(二)報告與討論

1. 「台灣 5G 廣播產業發展研究報告」進度報告(數位電視協會謝光正秘書長 報告)
2. 透明顯示虛實融合共通性平台 (工研院 資通所 鍾國煌 副經理)
3. ISO/IEC SC29 標準會議資訊分享 (工業技術研究院 資通所王聖博 資深工程師)

八、會議討論

(一)TC4#43 工作會議進度報告 : 略 (資料文件編號: TC04-22-0005-00-00)

**(二) 報告與討論**

**1. 「台灣 5G 廣播產業發展研究報告」進度報告(資料文件編號: TC04-22-0006-00-00)**

**5G廣播推廣活動**

**新增活動紀錄**

**110/12/06/下午15:45 台灣數位電視協會會員大會**

◆ 專題演講：無線電視廣播於5G發展趨勢的角色扮演



**110/12/23/下午14:30 拜訪中視**

◆ 簡報：數位無線電視與5G匯流發展趨勢



**台灣5G廣播產業發展研究報告(草案)**

**台灣5G廣播產業發展研究報告(草案) 原撰寫目錄：**

- 誌謝
- 前言
- 引言
- 1. 適用範圍
- 2. 引用標準
- 3. 用語及定義
- 4. 5G廣播產業發展
  - 4.1 5G廣播簡介
  - 4.2 5G對內容製作的潛在影響
- 5. 次世代數位無線電視技術規格發展
- 6. 5G年代媒體內容與服務製播之應用模式
- 7. 5G廣播相關終端與設備之發展面向
- 8. 5G廣播相應之政策與法規
  - 8.1 次世代數位無線電視發展面向
  - 8.2 5G廣播之服務應用面向
  - 8.3 5G廣播相應之法規議題
- 9. 5G廣播發展現況與預期效益
  - 9.1
- 附錄A(規定) XXXXXX
- 附錄B(參考) XXXXXXXXX
- 參考資料
- 版本修改紀錄



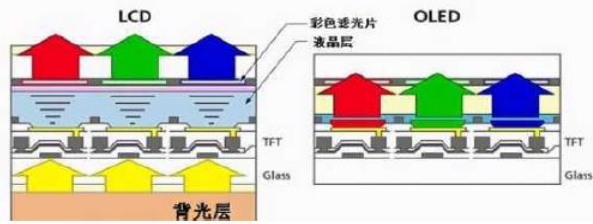
**台灣5G廣播產業發展研究報告(草案) 目錄：**

- 誌謝
- 前言
- 引言
- 1. 適用範圍
- 2. 引用標準
- 3. 用語及定義
- 4. 5G廣播產業發展
  - 4.1 數位匯流之傳播通訊化之路
  - 4.2 行動通訊之演化
  - 4.3 5G廣播簡介
  - 4.4 5G對媒體行業的潛在影響
- 5. 5G年代媒體內容與服務製播之應用模式
  - 5.1 5G Broadcast - MBSFN
  - 5.2 5G Broadcast - Core Network Technologies for Broadcast(BCN)
- 6. 5G廣播商業模式
- 7. 次世代數位無線電視技術規格發展考量
- 8. 5G廣播相應之政策與法規
  - 8.1 次世代數位無線電視發展面向
  - 8.2 5G廣播之服務應用面向
  - 8.3 5G廣播相應之法規議題
- 9. 5G廣播發展現況與預期效益

## 2. 透明顯示虛實融合共通性平台 (資料文件編號: TC04-22-0004-00-00)

# 透明顯示設備

- TFT-LCD (Thin film transistor liquid crystal display)
- OLED (Organic Light-Emitting Diode)
- Projection on a transparent film



TFT-LCD



OLED

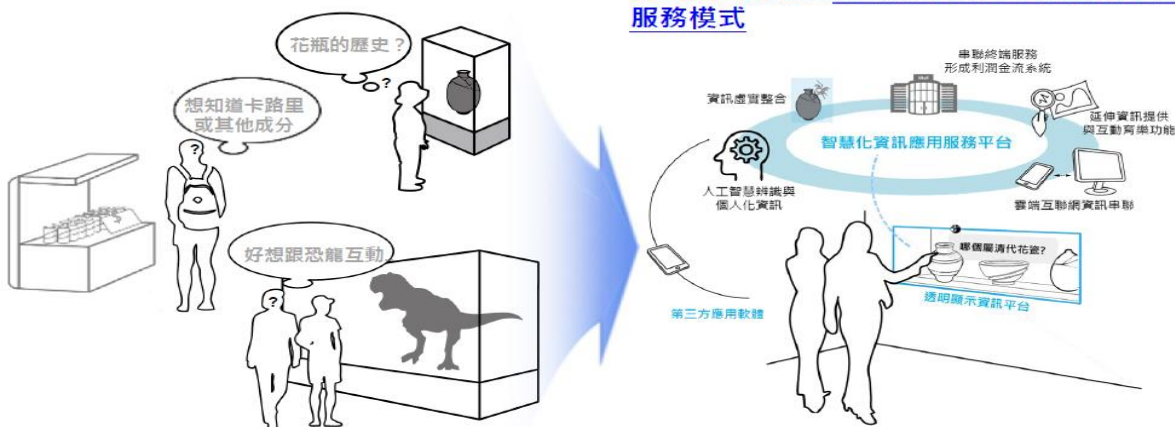


透明投影

## 透明顯示互動系統應用

**Unmet Needs** : 使用者無法即時取得資訊

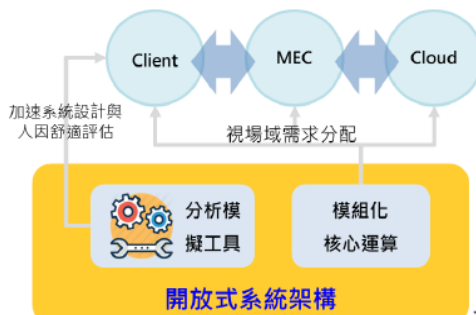
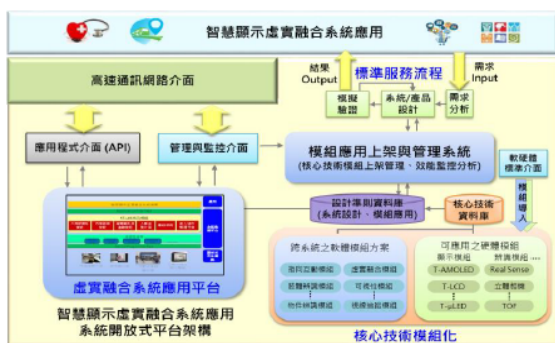
**解決方案** : 提供資料即時性、準確度高且具直覺式互動體驗之透明顯示互動系統資訊平台與服務模式





## 開放式系統架構技術

- **技術特點**：以虛實融合開放式系統軟體平台架構建構，提供開放且具彈性之標準應用程式介面、硬體抽象層介面及核心模組介面，以因應智慧移動多樣態應用情境所需之低延遲動態虛實融合、暈眩改善、資訊模糊動態位移量補償等核心技術模組化組合，並透過可彈性配置架構，得以擴散並滿足醫療、育樂等於動態使用情境下之人因舒適度需求
- **創新作法**：建立開放式系統架構、制定應用軟體開放介面與核心技術功能模組化；並擴增支援透過多接取邊緣運算(MEC#)系統架構串接及分配，以強化系統運算能力
- **技術項目與目標**：
  - ① **核心技術模組化與標準介面設計串接**：進行核心應用模組標準介面溝通設計與程序流程設計
  - ② **虛實融合顯示及感知設備介面設計串接**：進行顯示設備與感知器之硬體抽象層介面溝通設計
  - ③ **模組配置需求設計與介面設計串接**：因應各載具不同速度及低延遲需求，進行高效彈性模組配置、運算自動部署與分派技術



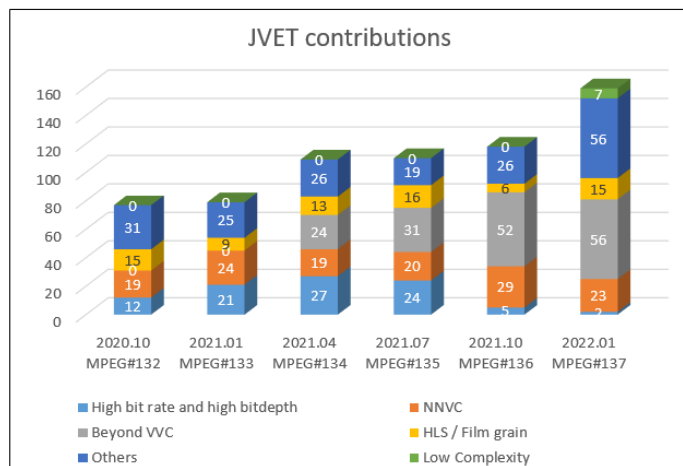
工業技術研究院  
Industrial Technology  
Research Institute

### 3. ISO/IEC SC29標準會議資訊分享(資料文件編號: TC04-22-0003-00-00)

## Joint Video Expert Team (JVET)

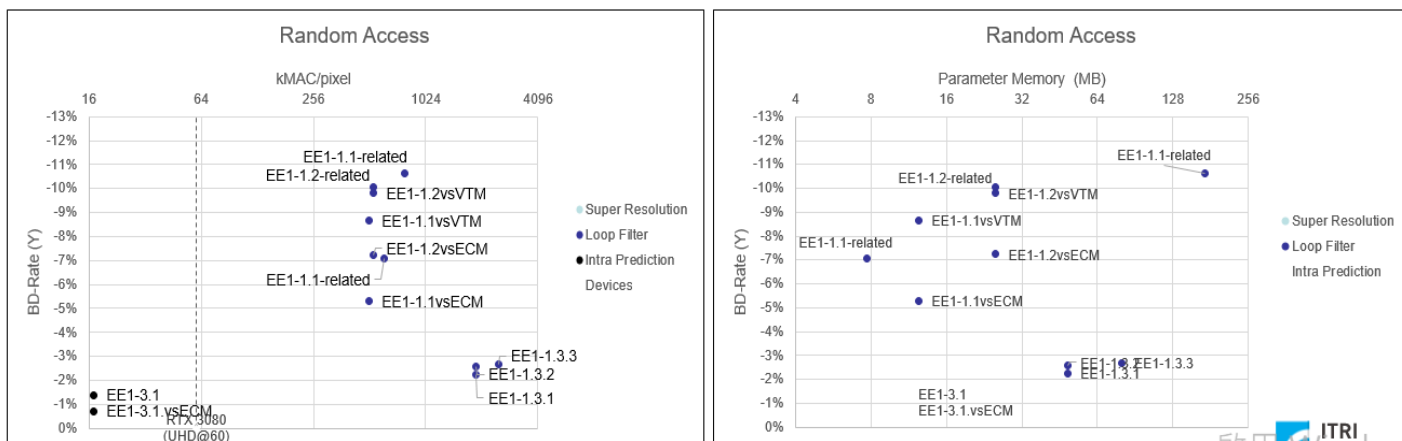
#### • 26<sup>th</sup> Meeting of JVET (8<sup>th</sup> Virtual meeting)

- Date: 12–21 January 2022
- Approximately 250 participants
- Roughly 160 contributions
  - 2 high bit rate and high bit depth
  - 23 Neural network based video coding
  - 56 Enhanced compression beyond VVC capability
  - 15 High level syntax / Film grain
  - 7 Low Latency & Constraint Complexity
  - 56 CTC / SEI / Profile / Deployment / others / encoder optimization



# EE1: Neural Network-based Video Coding

- Main topics: enhancement filters, super resolution, intra prediction
- Conducted viewing session for two best performing NN-based filter, VVC RPR and typical representative of NN-based super-resolution technology



# EE2: Enhanced Compression beyond VVC capability

- Currently investigated in EE:
  - Partitioning: ABT, UQT, ABT+UQT
  - Intra prediction: MRL extension
  - Inter prediction: Combinations GPM inter/intra, modified merge list construction, improvements of affine, TM improvements, MV sign prediction,
  - Transforms/coefficient coding: Sign prediction improvements, adaptive MTS
  - Loop filter: Edge-based CCSAO, adaptive filter shapes for ALF

	All Intra Main 10					Random Access Main 10					Low delay B Main 10						
	ECM3 over VTM-11.0 + V0056					ECM3 over VTM-11.0 + V0056					ECM3 over VTM-11.0 + V0056						
	Y	U	V	EncT	DecT	Y	U	V	EncT	DecT	Y	U	V	EncT	DecT		
Class A1	-6.98%	-12.44%	-16.63%	311%	241%	-14.95%	-16.42%	-21.85%	367%	466%							
Class A2	-6.44%	-13.13%	-11.99%	298%	232%	-15.84%	-20.38%	-20.42%	364%	511%							
Class B	-6.05%	-13.75%	-14.21%	338%	257%	-13.57%	-19.94%	-19.32%	384%	493%	-12.28%	-24.89%	-24.11%	302%	331%		
Class C	-7.06%	-10.21%	-10.67%	322%	252%	-15.35%	-17.27%	-16.98%	387%	427%	-12.51%	-18.81%	-18.94%	315%	294%		
Class E	-7.58%	-11.55%	-12.41%	322%	294%						-12.11%	-17.24%	-19.15%	298%	296%		
Overall	-6.75%	-12.28%	-13.16%	320%	255%	Overall	-14.77%	-18.61%	-19.42%	377%	473%	Overall	-12.31%	-20.95%	-21.14%	305%	310%
Class D	-5.86%	-8.45%	-8.23%	316%	265%	Class D	-16.10%	-17.65%	-16.99%	378%	459%	Class D	-14.09%	-20.17%	-19.36%	303%	296%
Class F	-10.80%	-15.69%	-15.66%	244%	298%	Class F	-13.54%	-18.02%	-17.76%	345%	407%	Class F	-12.15%	-18.99%	-18.67%	295%	324%
Class TGM	-15.62%	-18.73%	-18.25%	232%	293%	Class TGM	-14.65%	-18.96%	-19.20%	348%	304%	Class TGM	-14.02%	-21.79%	-22.13%	269%	255%



## Current Status & Progress

- CTC updates
  - Neural network-based video coding technology (EE1)
  - Enhanced compression tool testing (EE2)
    - Include HDR/WCG in CTC document for ECM/EE2 as optional class
  - Intend to unify common test conditions among different standards
- New edition of HEVC
  - New level 6.3, higher luma sample number, bit rate and buffer sizes
  - To support higher max bit rate for Main 4:2:2 and 4:4:4 Intra profiles for both HEVC and VVC.
  - DIS planned for January 2022, and FDIS July 2022



## AHGs for 24<sup>th</sup> JVET Meeting

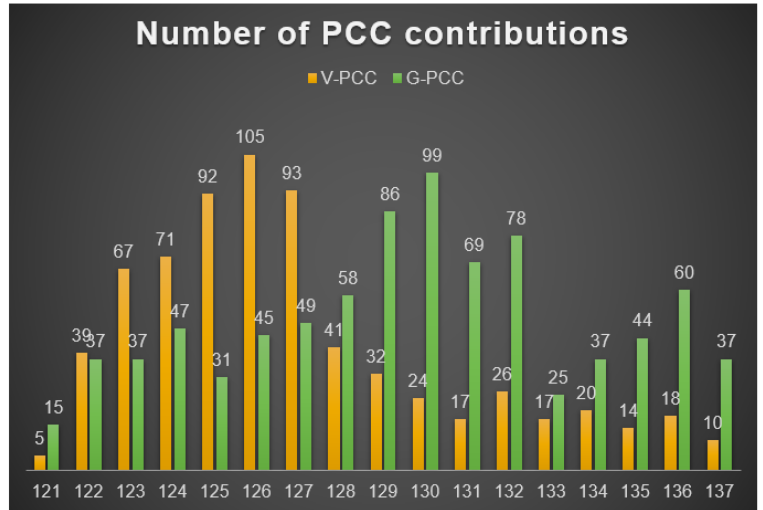
- Project Management (AHG1) \*
- Draft text and test model algorithm description editing (AHG2) \*
- Test model software development (AHG3) \*
- Test material and visual assessment (AHG4) \*
- Conformance testing (AHG5)
- ECM software development (AHG6)
- Low latency and constrained complexity (AHG7)
- High bit-depth, high bit rate and high frame rate coding (AHG8)
- SEI message studies (AHG9) \*
- Encoding algorithm optimizations (AHG10)
- Neural-network-based video coding (AHG11)
- Enhanced compression beyond VVC capability (AHG12)
- Film grain technologies (AHG13)

\* merge JVET and JCT-VC



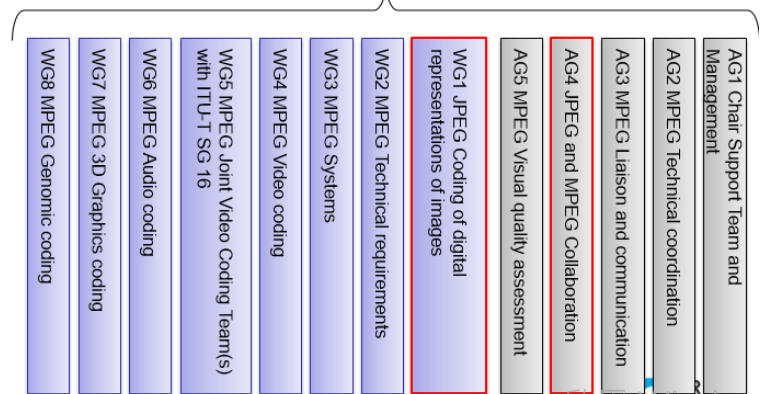
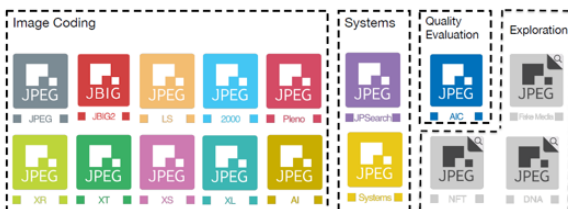
# PCC meeting

- Point Cloud Compression
  - ISO/IEC 23090-5 and -9
  - ISO/IEC 23090-19, -20, -21, -22
- Approximately 60+ participants



# ISO/IEC SC29 標準組織架構

- MPEG(Moving Picture Experts Group)
  - 5個Advisory group與8個working group
  - 每年開會四次，最近八次會議皆採遠端會議形式，預計2022/07開始採用遠端/實體的複合形式舉行會議
- JPEG(Joint Photography Expert Group)
  - Established at 1986
  - JPEG Family of standards:







## JPEG strategy on AI

- Three possible alternatives
  - AI assisted codec optimization
  - Component replacement by ML tools (e.g. NN)
  - End-to-end autoencoders

### (三)臨時動議：

1> 戴副秘書長表示：「台灣 5G 廣播產業發展研究」三月份要審議了，要找兩個技術專家審查，儘快於三月份 TMC 會議審查完成。

2> 石主席指示：智慧行動傳播工作小組謝顧問一直有醞釀實驗計畫，這實驗計畫需 5G 標準、5G Contact broadcast、5G 介面 device 這三個案子並行。

謝顧問表示：有朝這方面進行

## 九、散會

附錄一、TC4#43\_第四十三次工作會議出席名單 (6 家廠商，22 人次)

附錄一：視訊會議出席人員：共 7 家廠商 22 人次



TAICS-Carey 我	TAICS Secretariat 主持人	鍾國煌	敬傑 林	TAICS, Bright Tai
Albert	Anthony Chien 簡陳中	haha	ITRI - 林杰儒	ITRI-姚昌縉
itri\盧樂華	ITRI_PO-KAI	Joe Wang - Keysight	maychen2012	Nick Yang
Sheng-Po Wang ITRI	TAICS Secretariat 共同主持人	Yu Chiao Yang	石佳相	蔡依芸
	薛志明	邱建宏		



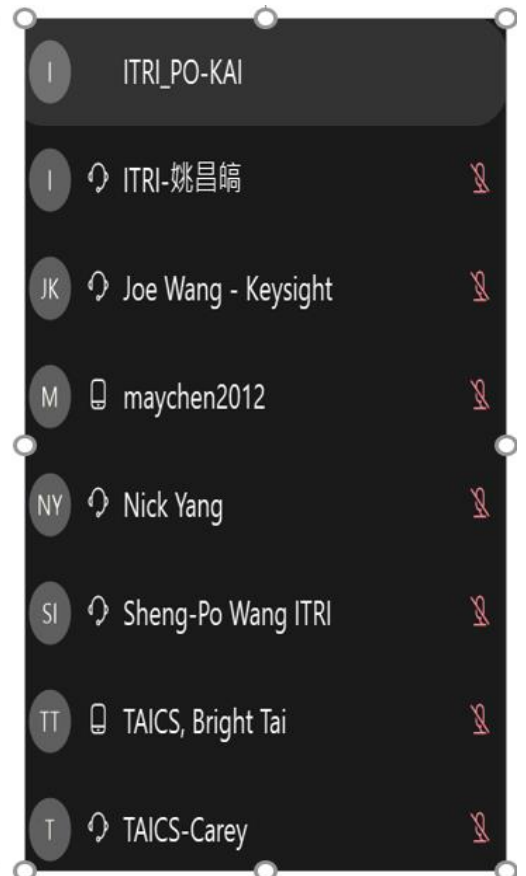
參加者 (22)

搜尋

- itri\盧樂華 我
- TAICS Secretariat 主持人
- 鍾國煌
- TAICS Secretariat 共同主持人
- Albert
- Anthony Chien 簡陳中
- haha
- ITRI - 林杰儒



- Yu Chiao Yang
- 石佳相
- 邱建宏
- 敬傑 林
- 蔡依芸
- 薛志明



- ITRI\_PO-KAI
- ITRI-姚昌縉
- Joe Wang - Keysight
- maychen2012
- Nick Yang
- Sheng-Po Wang ITRI
- TAICS, Bright Tai
- TAICS-Carey



出席人員明細表：

項次	姓名	性別	公司名稱	職稱
1	楊雨樵	男	思霏科股份有限公司	經理
2	楊詠丞	男	台灣羅德史瓦茲有限公司	sales account manager
3	簡陳中	男	財團法人商業發展研究院	研究員
4	王欽洲	男	台灣是德科技股份有限公司	業務開發經理
5	戴武聰	男	社團法人台灣資通產業標準協會	副秘書長
6	薛志明	男	華電聯網股份有限公司	經理
7	石佳相	男	社團法人台灣資通產業標準協會	TC4 主席
8	謝光正	男	社團法人台灣資通產業標準協會	顧問
9	陳依玫	女	社團法人台灣資通產業標準協會	秘書長
10	盧添壽	男	社團法人台灣資通產業標準協會	TAICS 副處長
11	李怡萱	女	社團法人台灣資通產業標準協會	計畫經理
12	陳婉綾	女	社團法人台灣資通產業標準協會	計畫專員
13	林敬傑	男	財團法人工業技術研究院	副經理
14	鍾國煌	男	財團法人工業技術研究院	副經理
15	王聖博	男	財團法人工業技術研究院	資深工程師
16	郭其昌	男	財團法人工業技術研究院	資深工程師
17	劉柏凱	男	財團法人工業技術研究院	副工程師
18	姚昌皓	男	財團法人工業技術研究院	工程師
19	林杰儒	男	財團法人工業技術研究院	工程師
20	邱建宏	男	財團法人工業技術研究院	資深工程師
21	蔡依芸	女	財團法人工業技術研究院	副工程師
22	盧樂華	女	財團法人工業技術研究院	助理工程師

附錄二、TC4#43\_第四十三次工作會議報告資料檔案

網址：[https://www.taics.org.tw/MbrMeetDoc.aspx?tcCat\\_id=4](https://www.taics.org.tw/MbrMeetDoc.aspx?tcCat_id=4)

項次	檔案名稱	文件編號	報告人
1	第四十三次工作會議議程	TC04-22-0001-00-00	---
2	第四十三次工作會議通知	TC04-22-0002-00-00	---
3	ISO_IEC_SC29 國際標準資訊分享	TC04-22-0003-00-00	王聖博 資深工程師
4	虛實融合透明顯示共通性平台	TC04-22-0004-00-00	鍾國煌 副經理
5	第四十三次工作會議進度報告	TC04-22-0005-00-00	林敬傑 副經理
6	5G 廣播工作組進度報告	TC04-22-0006-00-00	謝光正 顧問
7	第四十三次工作會議紀錄	TC04-22-0007-00-00	---