

สรุปสาระสำคัญของการประชุมเชิงปฏิบัติการ

เรื่อง “Asia-Pacific Regional workshop on Digital Terrestrial Television Technology 2017”

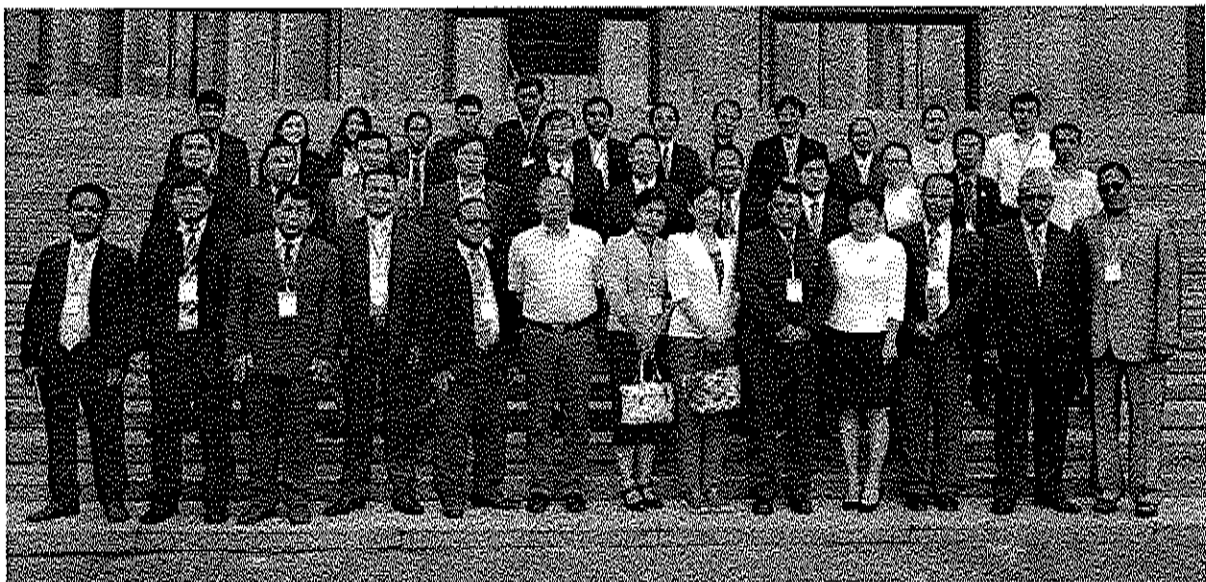
ระหว่างวันที่ 6-12 สิงหาคม 2560 ณ สาธารณรัฐประชาชนจีน

ที่มาของการร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการ

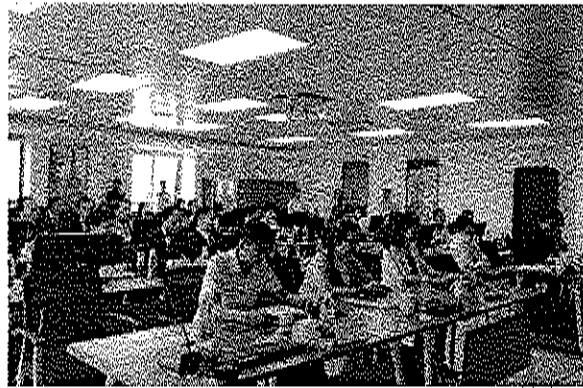
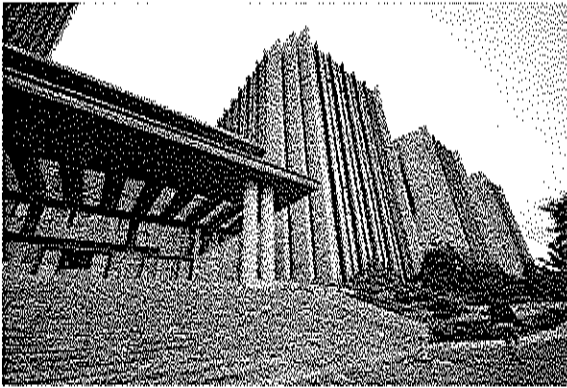
ตามที่สถาบันพัฒนากิจการวิทยุ-โทรทัศน์แห่งเอเชีย-แปซิฟิก (Asia-Pacific Institute of Broadcasting Development : AIBD) มีหนังสือแจ้งมายัง กรมประชาสัมพันธ์ เพื่อให้กรมประชาสัมพันธ์ ส่งผู้เข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “DVB-T2 Transmission” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ ทางด้านวิศวกรรมเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับ DVB-T2 Transmission ที่จำเป็นสำหรับการทำงานและแนวโน้มการทำงานด้านเทคโนโลยีในอนาคต โดยพลโท สรรเสริญ แก้วกำเนิด รักษาการในตำแหน่ง อธิบดีกรมประชาสัมพันธ์ ได้อนุมัติ ให้ผู้แทนกรมประชาสัมพันธ์ เข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการดังกล่าว ระหว่างวันที่ 6 - 12 สิงหาคม 2560 ณ มณฑลยูนนาน สาธารณรัฐประชาชนจีน จำนวน 2 ราย ประกอบด้วย

- | | |
|---------------------------|----------------------------------|
| 1. นายวีระภัย แพร่งสุวรรณ | นายช่างไฟฟ้าอาวุโส สังกัด สทท. |
| 2. นายอานนท์ ส่งแสง | วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ สังกัด สทท |

ซึ่งในการอบรมดังกล่าวดำเนินการจัดโดย โดย AIBD และ SAPRRFT ใช้สถานที่ Yunnan Media Group ซึ่งจัดการบรรยาย ณ ห้อง Meeting room ชั้น 23 ของอาคาร Building of Yunnan Provincial Bureau of Radio and TV เมืองคุนหมิง มณฑลยูนนาน ซึ่งมีผู้แทนที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิค จากประเทศต่างๆ ทั้งหน่วยงานของรัฐและเอกชน จำนวน 30 คน เข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการ ได้แก่ ประเทศไทย 4 คน, ลาว 16 คน, กัมพูชา 6 คน, เนปาล 3 และเวียดนาม 1 คน โดย AIBD ได้มอบให้ Yunnan Media Group ดำเนินการจัดการประชุมเชิงปฏิบัติการดังกล่าว บนชั้น 23 ของอาคาร Yunnan Media Group ณ เมืองคุนหมิง มณฑลยูนนาน สาธารณรัฐประชาชนจีน

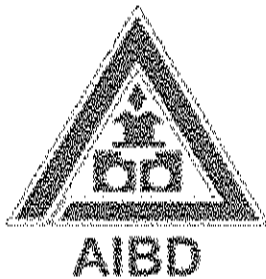


รูปถ่ายผู้เข้ารับการอบรมและวิทยากรผู้บรรยาย



รูปอาคารสถานที่อาคาร Yunnan Media Group สำหรับการจัดการประชุมเชิงปฏิบัติการ

หน่วยงาน AIBD คืออะไร



หน่วยงาน AIBD (Asia-Pacific Institute for Broadcasting Development) หรือสถาบันพัฒนากิจการวิทยุ-โทรทัศน์แห่งเอเชีย-แปซิฟิก เป็นองค์กรระหว่างประเทศ ภายใต้การกำกับขององค์การสหประชาชาติ (UNESCO) ก่อตั้งเมื่อ ปี พ.ศ.2520 เป็นองค์กร ที่ให้บริการเกี่ยวกับการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์แก่ประเทศที่เป็นสมาชิก ของคณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งเอเชียและแปซิฟิก โดยรัฐบาลมาเลเซีย อนุเคราะห์สถานที่ตั้งหน่วยงานที่ กรุงกัวลาลัมเปอร์ ประเทศมาเลเซีย

กรมประชาสัมพันธ์เป็นตัวแทนรัฐบาลไทยในสถาบันนี้ เนื่องจากเป็นหน่วยงานกระจายเสียงและแพร่ภาพแห่งชาติของประเทศไทย ในแต่ละปีกรมประชาสัมพันธ์ได้จัดส่งบุคลากรทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค เข้าร่วมในกิจกรรมต่างๆ ที่ AIBD จัดขึ้น โดยมีสำนักการประชาสัมพันธ์ต่างประเทศ (สปต.) เป็นหน่วยงานกลาง ในการแจ้งเวียนหลักสูตรฝึกอบรมสำหรับผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น นักสื่อสารมวลชน นักประชาสัมพันธ์ วิศวกร และช่างเทคนิค ในเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง อาทิ การบริหารสื่อ การออกแบบรายการ จรรยาบรรณสื่อ กฎหมาย การกระจายเสียงระบบดิจิตอล รวมถึงเทคโนโลยีใหม่ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น



รูปภาพการจัดกิจกรรมระหว่าง กรมประชาสัมพันธ์และ AIBD

หน่วยงาน SAPPRFT คืออะไร



The State Administration of Press, Publication, Radio, Film and Television of the People's Republic of China (SAPPRFT) องค์การแห่งรัฐด้านหนังสือพิมพ์สิ่งพิมพ์ วิทยุภาพยนตร์และโทรทัศน์ของสาธารณรัฐประชาชนจีน (SAPPRFT) เดิมทีชื่อ State Administration of Radio, Film, and Television (SARFT) เป็นองค์กรด้านบริหารภายใต้สภาแห่งรัฐ สาธารณรัฐประชาชนจีน งานหลักของ บริษัท คือการบริหารและ

การกำกับดูแลกิจการของรัฐที่ประกอบธุรกิจ ในอุตสาหกรรมวิทยุ วิทยุโทรทัศน์และภาพยนตร์ ควบคุมธุรกิจของรัฐ โดยตรงในระดับประเทศเช่น China Central Television CCTV , China National Radio CNR, China Radio International CRN รวมทั้งภาพยนตร์และสตูดิโอทางโทรทัศน์และองค์กรที่ไม่ใช่ธุรกิจอื่น ๆ

นอกจากนี้ยังมีหน้าที่รับผิดชอบในการตรวจสอบเนื้อหาที่ขัดต่อความรู้สึกอ่อนไหวของรัฐบาลจีนหรือมาตรฐานวัฒนธรรมของจีนตัวอย่างของกิจกรรมดังกล่าวคือการถกเถียงในช่วงฤดูร้อนปี 2007 ในรายการโทรทัศน์ที่แสดงความสามารถพิเศษเรื่อง First Heartthrob ความเป็นมาของ SAPPRFT ในปี ค.ศ. 1986 สภาแห่งรัฐ กระทรวงวัฒนธรรมสภาภาพยนตร์และกรรมวิทยุและโทรทัศน์รวมกันเป็นสำนักภาพยนตร์และโทรทัศน์ เมื่อวันที่ 25 มิถุนายน 1998 สำนักภาพยนตร์และโทรทัศน์ได้รับการปรับโครงสร้างให้เป็น State of Radio, Film and Television SARFT ในเดือนมีนาคม 2013 สภาแห่งรัฐประกาศแผนการที่จะรวมการบริหารงานรัฐของวิทยุโทรทัศน์และภาพยนตร์กับสำนักข่าวและสิ่งพิมพ์เพื่อจัดตั้งสำนักบริหารงานทั่วไปของสิ่งพิมพ์และสิ่งพิมพ์วิทยุภาพยนตร์และโทรทัศน์ SAPPRFT

ภารกิจหลัก

- การวิจัยและพัฒนาข่าวและข้อคิดเห็นทางวิทยุโทรทัศน์ แนะนำการเผยแพร่ทางวิทยุโทรทัศน์การเขียนวิทยุและโทรทัศน์และประสานงานการวางแผนเรื่อง ระบบการควบคุมจัดการวิทยุภาพยนตร์และโทรทัศน์
- การวิจัยและร่างกฎหมายและกฎระเบียบเกี่ยวกับอุตสาหกรรมวิทยุและโทรทัศน์ การพัฒนาวิทยุโทรทัศน์ กฎระเบียบและการพัฒนา การกำกับดูแลและการจัดการรายการวิทยุโทรทัศน์โทรทัศน์ผ่านดาวเทียมและการสื่อสารกับสาธารณชนผ่านทางเครือข่ายสารสนเทศของโครงการไฮเทค รับผิดชอบในการกระจายเสียงสถานีวิทยุและโทรทัศน์กระจายเสียงวิทยุและโทรทัศน์และเป็นผู้รับผิดชอบต่อเนื้อหาของการตรวจสอบการจัดการนำเข้า
- อนุมัติเหนือระดับมณฑล รายการวิทยุและโทรทัศน์หน่วยผลิตรายการโทรทัศน์ในสถาน (รวมถึงระดับมณฑล) ประกอบการและการเพิกถอน องค์กรตรวจสอบการออกอากาศทางวิทยุโทรทัศน์ภาพยนตร์ละครและเนื้อหา และเนื้อหาการเขียนโปรแกรมอื่นๆ การแจกจ่ายและการยกเลิกการสร้างภาพยนตร์การออกใบอนุญาตและการผลิตรายการโทรทัศน์การแจกจ่ายใบอนุญาต.
- การจัดการเทคโนโลยีวิทยุโทรทัศน์และโทรทัศน์และงานเทคโนโลยี การศึกษาวิทยุภาพยนตร์และโทรทัศน์ ในด้านนโยบายเศรษฐกิจ.
- ติดตามวางแผนทั่วไปและวางกฎระเบียบในเครือข่ายวิทยุและโทรทัศน์ โดยเฉพาะและการจัดการและการพัฒนาเครือข่ายวิทยุและโทรทัศน์ ได้รับการว่าจ้างจากกระทรวงอุตสาหกรรมข้อมูลข่าวสาร ในการออกแบบระบบวิทยุและโทรทัศน์ เฉพาะการวางแผนและกำหนดความถี่วิทยุและโทรทัศน์ (ช่อง) สัญญาณ (กำลังส่งและพารามิเตอร์ทางเทคนิคอื่น ๆ) มีส่วนร่วมในการวางแผนแม่บทพัฒนาเครือข่ายข้อมูลแห่งชาติ
- ผู้นำของสถานีกระจายเสียงประชาชนกลางจีนวิทยุอินเตอร์เนชั่นแนล CRI และสถานีโทรทัศน์กลางของจีนการ CCTV ตรวจสอบและโฆษณาประชาสัมพันธ์องค์กร บริหารจัดการและควบคุมการกระจายสัญญาณให้ครอบคลุม

- ศึกษาการจัดตั้งระบบศัลยกรรมโทรทัศน์และภาพยนตร์ของต่างประเทศ จัดการและการแนะนำของวิทยุโทรทัศน์และภาพยนตร์ของเขตบริหารพิเศษฮ่องกงและมาเก๊าและภูมิภาคของไต้หวัน แลกเปลี่ยนและความร่วมมือ
- ดำเนินการในคณะกรรมการกลางของ CPC, เรื่องอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมายจากสภาแห่งรัฐ

หน่วยงาน Yunnan Media Group คืออะไร

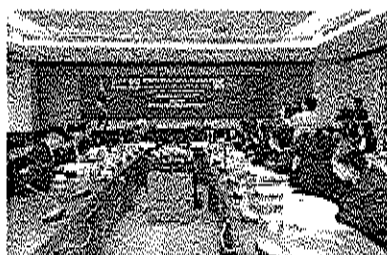


雲南衛視電視台

ยูนนาน มีเดีย กรุ๊ป (Yunnan Media Group) เป็นองค์กรมีเดียเดียวของรัฐบาลจีน ตั้งอยู่ในนครคุนหมิง มณฑลยูนนาน สาธารณรัฐประชาชนจีน ประกอบกิจการวิทยุ โทรทัศน์ มีเดียมีเดีย สื่อออนไลน์ โมบาย แอปพลิเคชัน (Mobile Application) และบริษัทโฆษณา โดยสถานะ ยูนนาน มีเดีย กรุ๊ป หรือ YMG ถือเป็นส่วนผลิต

รายการท้องถิ่นในมณฑลยูนนาน ก่อตั้งเมื่อ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2512 (ค.ศ. 1969) ปัจจุบันผลิตรายการโทรทัศน์ในระบบดิจิทัล ตามมาตรฐาน DTMB ซึ่งเป็นมาตรฐานของจีน จำนวน 6 ช่องโปรแกรม ได้แก่ Yunnan International Channel, Yunnan Television 2 (City Channel), Yunnan Television 3 (Entertainment Channel), Yunnan Television 4 (Life information Channel), Yunnan Television 5 (Movie Channel), Yunnan Television 6 (Public Channel) และ Yunnan Television 8 (Children Channel) และยังให้ทางช่องโทรทัศน์ดาวเทียมอีกด้วย ปัจจุบันมีพนักงานรวมทั้งสิ้นประมาณ 3 พันคน อีกทั้ง ยูนนาน มีเดีย กรุ๊ป ยังร่วมมือกับมหาวิทยาลัยในพื้นที่เพื่อการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ และให้ความช่วยเหลือด้านการพัฒนาบุคลากรและอุปกรณ์ต่างๆ ให้กับประเทศเครือข่ายอีกด้วย โดยสามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ทางเว็บไซต์ <http://www.yntv.cn/>

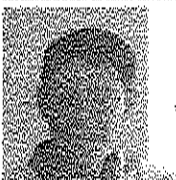
กรมประชาสัมพันธ์ และยูนนาน มีเดีย กรุ๊ป ได้พัฒนาความสัมพันธ์อันดี โดยมีกิจกรรมความร่วมมือต่อกันอย่างต่อเนื่อง เช่น การพัฒนากิจกรรมภายใต้ความร่วมมือด้านสื่อสารมวลชน การแลกเปลี่ยนการเยือนของทีมผลิตระหว่างกัน การสนับสนุนการผลิตข่าวและรายการ เพื่อประโยชน์ต่อประชาชนทั้งประเทศจีนและประเทศไทย เป็นต้น



รูปภาพการจัดกิจกรรมระหว่าง กรมประชาสัมพันธ์และ Yunnan Media Group

วิทยากรผู้บรรยาย (Course Trainer) จำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วย

	Mr. Song Jian (PHD Advisor Professor of Electronic Engineering of Tsinghua University) Focus : Basic Theories Study Current development state/ Industrial state of DTT/ Basic DTMB, DTMB-A, DVB-T, DVB-T2/ Technical different of standards
	Mr. Zhao Haiwu (Senior Engineer, Professor of Electronic Engineering of Shanghai University) Focus : Basic Theories Study Basic video and image compression/ Introduction to AVS standard

	Mr. LI Leilei (Senior Engineer of Academy of Broadcasting Planning, SAPPRFT) <u>Focus on</u> : Instruments Operation/ Operation and Maintenance of instrument Transmission framework/ Test and measuring instruments/ Spectrum analyzer DVB-T2 signal/ Parameter measurement/ Operation and Maintenance of instrument
	Mr. Guo Jia (Senior Engineer of Provincial Administration of Press Publication Radio, Film and TV) <u>Focus on</u> : Measuring Practice Working principle of receiver/ Methods of signal drive test
	Mr. LI Pingjiang (Senior Engineer of Radio, Film and Television Design & Research Institute) <u>Focus on</u> : Implementation guide of the construction of DTT system Implementation key point in each stage of DTT

ด้านเนื้อหาการประชุมเชิงปฏิบัติการ แบ่งเป็น 5 ส่วน ประกอบด้วย

- ส่วนที่ 1 Opening and Introduction
- ส่วนที่ 2 Theory and Study
- ส่วนที่ 3 Workshop on YMG
- ส่วนที่ 4 Project Onside Workshop
- ส่วนที่ 5 Other

ในการประชุมเชิงปฏิบัติการ ใช้ระยะเวลา 5 วัน (7-11 สิงหาคม 2560) โดยวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิ เป็นผู้บรรยาย ซึ่งแต่ละรายวิชามีการบรรยายเป็นภาษาอังกฤษ และภาษาจีน กรณีบรรยายเป็นภาษาจีนจะมีล่ามแปลภาษาจีนเป็นภาษาอังกฤษ ผ่านทางหูฟังแปลภาษา ซึ่งแต่ละส่วนสรุปสาระสำคัญ ได้ดังนี้

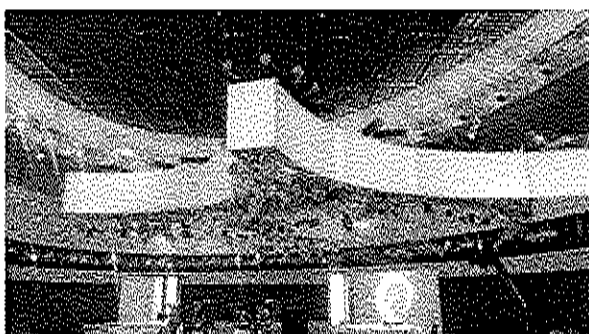
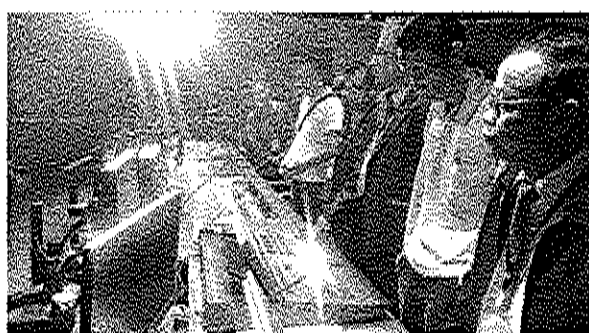
ส่วนที่ 1 Opening and Introduction

บรรยายภาคในช่วงการเปิดการประชุมเชิงปฏิบัติการ Mr. Yu Lie ตำแหน่ง Deputy General Manager ได้เปิดการประชุมเชิงปฏิบัติการพร้อม กล่าวต้อนรับคณะผู้เข้าร่วมประชุม จากประเทศต่างๆ โดยมีผู้บริหารของ Yunnan Media Group, AIBD, SAPPRFT และวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิ ร่วมพิธีเปิด พร้อมให้ผู้เข้าร่วมการประชุมทั้งหมด แนะนำตัว

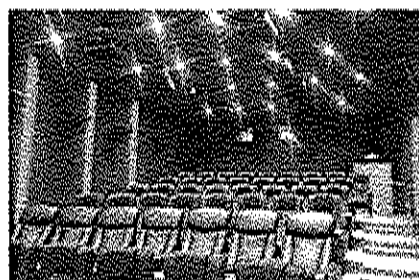
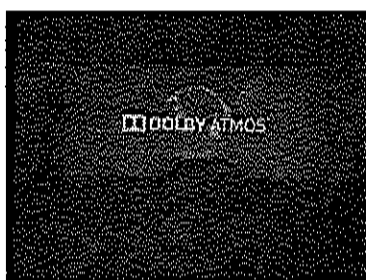
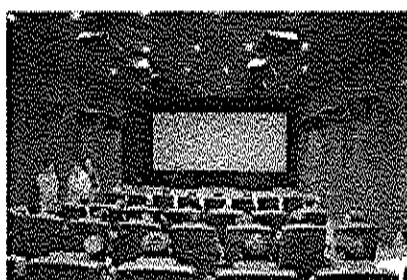


รูปภาพบรรยากาศการเปิดการประชุมเชิงปฏิบัติการ

จากนั้น Mr. Yu Lie ได้นำคณะเยี่ยมชม ห้องออกอากาศรายการข่าว HD พร้อมชมอุปกรณ์ควบคุมการออกอากาศ ชมห้องตรวจสอบการออกอากาศ ห้องฝึกการผลิตสื่อโฆษณา 4K รวมถึงให้คณะรับชมภาพยนตร์ที่ผลิตด้วยระบบเสียงรอบทิศทางมาตรฐาน Dolby ATMOS ซึ่งให้คุณภาพเสียงที่สมจริงมาก จากนั้นคณะผู้เข้าร่วมประชุมฯ เข้าห้องนิทรรศการเพื่อรับฟังผลการดำเนินงาน การให้ความร่วมมือกับประเทศเครือข่าย รวมถึงรับฟังผลการดำเนินงานที่ผ่านมาของ Yunnan Media Group รวมถึงความเป็นมาการพัฒนามาตรฐาน DTMB ของจีน



รูปภาพบรรยากาศห้องผลิตรายการข่าว HD ซึ่งลงทุนอุปกรณ์ถึง 500 ล้าน CYN



รูปภาพบรรยากาศห้องรับชมรับชมภาพยนตร์ ในระบบเสียง Dolby ATMOS



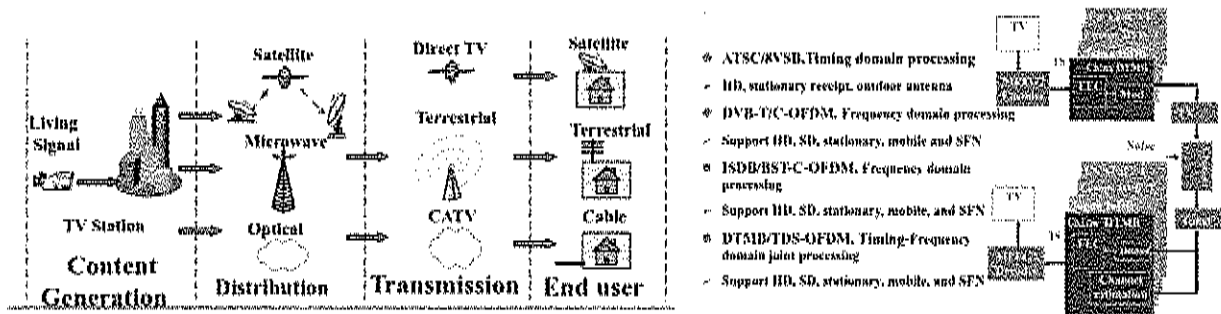
รูปภาพบรรยากาศห้องตรวจสอบการออกอากาศ และห้องแสดงผลงานของ YMG

ส่วนที่ 2 Theory and Study

Basic Theories Study

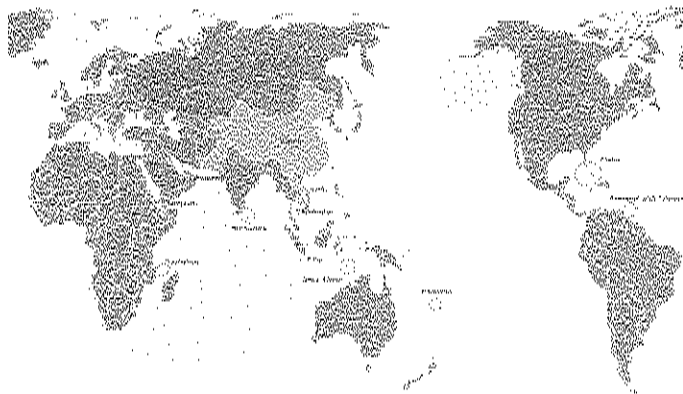
ในส่วนที่ 2 นี้ จะเป็นการบรรยายในห้องอบรม เริ่มตั้งแต่ ช่วงบ่ายของวันที่ 7 - 8 สิงหาคม 2560 ซึ่งทาง YMG ได้จัดให้วิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิ บรรยายในรายละเอียดเนื้อหา โดยการบรรยายได้กล่าวถึงว่า ปัจจุบันในการกระจายเสียงโทรทัศน์ในระบบดิจิตอลมีการพัฒนาไปเพียงใด และเหตุผลที่ต้องทำการเปลี่ยนผ่านไปเป็นการกระจายสัญญาณในระบบดิจิตอล เนื่องจากคุณภาพความคมชัดที่ดีกว่า รองรับระบบเสียงที่หลากหลาย ให้สัดส่วนการรับชมที่กว้างกว่า (16:9) และให้ฟังก์ชันที่หลากหลายกว่า เช่น EPG, ใช้งานร่วมกับระบบอินเทอร์เน็ต, เพิ่มข้อมูลข่าวสารอื่นๆได้มากกว่าระบบเดิม ซึ่งในการบวนการกระจายสัญญาณต้องเกี่ยวเนื่องกับ ดาวเทียม ไมโครเวฟ สายเคเบิลใยแก้ว ร่วมกันจนเกิดเป็น "TV Broadcasting Network" โดยผู้รับชมสามารถรับชมได้ผ่านทางโทรทัศน์ภาคพื้นดิน ผ่านโทรทัศน์ดาวเทียม และผ่านทางสายเคเบิลต่างๆ

และมาตรฐานการส่งกระจายเสียงในระบบดิจิตอลปัจจุบันมีอยู่ 4 มาตรฐาน คือ ATSC, DVB-T (T2), ISDB, และ DTMB โดยแต่ละมาตรฐานมีส่วนสำคัญ ที่ในทุกมาตรฐานจะต้องมีคือ Encode และ Decode

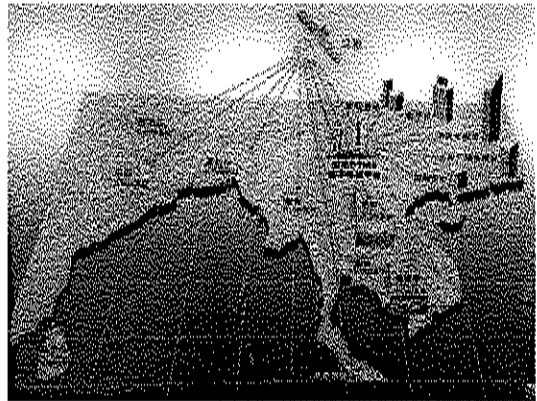


วิทยากรผู้บรรยายได้อธิบายถึงมาตรฐานของประเทศจีน คือ DTMB (Digital Television Terrestrial Multimedia Broadcasting) ซึ่งถือเป็นมาตรฐานใหม่ในระดับสากล และได้ถูกใช้งานในการออกอากาศ Olympic game 2008 ถูกบรรจุอยู่ใน Recommendation ITU-R BT.1306-6 และ ITU-R BT.1306-9 ซึ่งเป็นมาตรฐานที่สากลให้ความยอมรับ โดยระบบ DTMB ได้มีการงานในหลายประเทศดังภาพ

DTMB Promotion Worldwide



รูป ก) ประเทศที่เลือกใช้มาตรฐาน DTMB

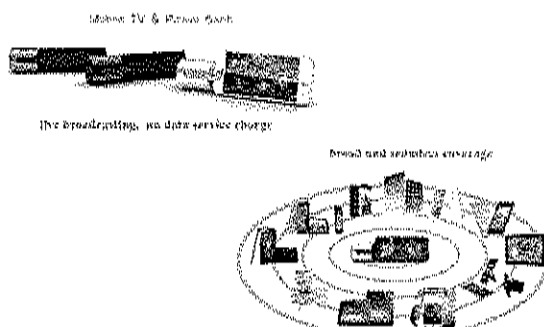


รูป) แผนขยายมาตรฐาน DTMB

รูปภาพการใช้มาตรฐานโทรทัศน์ดิจิทัลในระบบ DTMB

สิ่งที่สำคัญอีกประการในการเลือกใช้เทคโนโลยีใดๆ อาจพิจารณาได้จาก Wideband, High speed mobility, Large coverage และ Portable (Low power consumption) และวิทยากรได้ยกตัวอย่างเครื่องมือที่สามารถช่วยให้รับชมระบบ DTMB ได้ซึ่งมีลักษณะเล็กกะทัดรัดซึ่งเป็น Power Bank และ DTMB Tuner สำหรับในด้านการรับ นั้น ต้องมีอุปกรณ์ IC chip ที่สามารถรองรับถอดรหัสสัญญาณ ตามมาตรฐาน นั้นๆ ด้วยเช่นกัน ซึ่งภายในการประชุมเชิงปฏิบัติการยกตัวอย่างกรณีมาตรฐาน DTMB

Handheld/Mobile DTMB Receiver



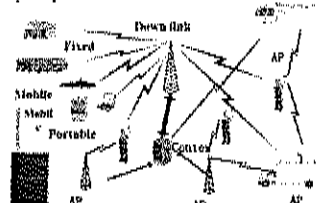
Bidirectional Broadcasting System using TDS-OFDM

* Application

- Beijing Olympic game torch relay
- Multi-channel video mobile transmission in urban area
- Multimedia report and inquiry for policeman
- Command system

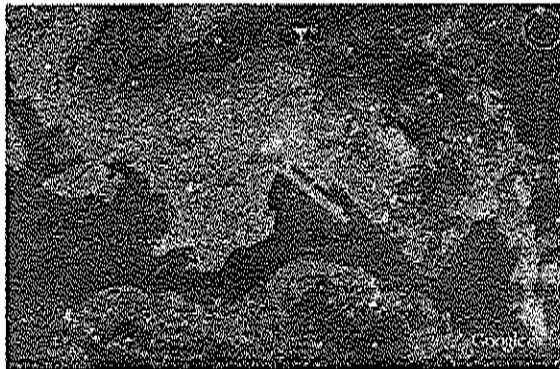
* Main feature

- Freq: VHF, UHF
- Bandwidth: 6/8 MHz
- Mobile: $\geq 130\text{km/h}$
- Downlink coverage: 70 Km
- Uplink coverage: 5-15 Km
- Urban, countryside
- Payload: 5.4Mbps



วิทยากรผู้บรรยายได้สรุปเปรียบเทียบคุณสมบัติของการส่งทีวี่ดิจิตอลในมาตรฐานต่างๆ พบกว่าทางด้านเทคนิค มาตรฐาน DVB-T2 นั้นเป็นมาตรฐานดีกว่ามาตรฐาน ATSC, ISDB-T, DVB-T, รวมถึง DTMB ด้วย เนื่องจากมาตรฐาน DVB-T2 สามารถบีบอัดสัญญาณ Modulation spectrum efficiency ได้มากกว่าถึง 30% มีการนำเทคนิค LDPC code มาใช้ทำให้การผิดพลาดลดน้อยลง กลุ่มข้อมูลเป็นลักษณะของ Super-frame structure รองรับ Dynamic time-frequency ที่มากขึ้น และเครื่องส่งมีฟังก์ชัน Transmit diversity ในการรองรับ SFN service เป็นต้น ดังนั้นจีนจึงทำการพัฒนาระบบมาตรฐานของจีนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เป็นระบบ DTMB-A ซึ่งปัจจุบันอยู่ระหว่างการทำการทดลองใช้งาน

Testing Sites



DTMB-A Demodulator Chip

DTMB-A Demodulator chip developed by BTVNEL (Beijing)



DTMB-A
Demodulator Chip

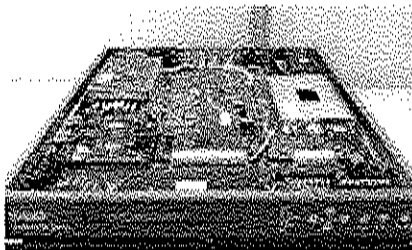


The main board of DTMB-A Set-Top-Box



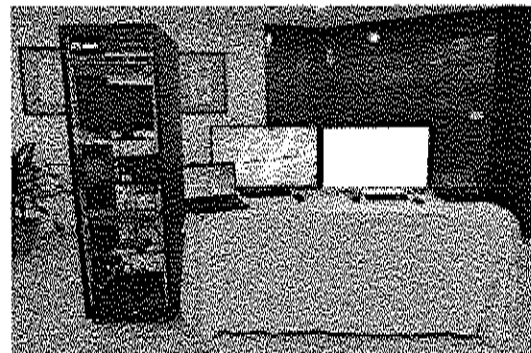
DTMB-A Set-Top-Box

DTMB-A Exciter



DTMB-A Exciter

DTMB-A Demo in Cuba



รูปภาพลักษณะการทดลองใช้งานมาตรฐาน DTMB-A

วิทยากร ได้นำเสนอเรื่องการเข้ารหัสข้อมูลไฟลต์วี่โอ (Coding) ซึ่งปัจจุบันแบ่งเป็น 3 กลุ่มมาตรฐาน คือ

- 1) MPEG standards and application (ISO/IEC JTC1 SC 29 WG11)
 - MPEG-1 VCD
 - MPEG-2 DVD / DTV
 - MPEG-4 internet video / surveillance
 - MPEG-4 AVC HDTV / BD / internet video / surveillance
- 2) VCEG standards and application (ITU-T SG16 Q6)
 - H.261 video phone
 - H.263 video phone / video conference
 - H.264 = MPEG-4 AVC
 - H.265 UHD TV / internet video / video conference