

世界首播：NHK 8K 衛星頻道即將開播

2018 年 11 月研發部 陳慶立

日本的公共電視 NHK 將於今年的 12 月 1 日提供一個 8K 以及一個 4K 的衛星頻道服務。8K 又稱為「Super High Vision」，意為超高畫質電視(Ultra High Definition Television)，由 NHK 研發命名。其畫面解析度為現行高畫質電視(HD TV)的 16 倍，約達 3,300 萬畫素。由於 800 萬畫素的橫向畫素約有 8,000 個之多，故又稱之為 8K。影像格式的顏色表現比 HD TV 更廣，實體存在的顏色幾乎可以全部呈現。除影像外，播出聲音為 22.2 聲道，因而具有遠高於 5.1 聲道環繞音響的臨場效果。

日本希望藉由 2020 年舉辦東京奧運會的歷史機運普及推廣這個下世代的廣播電視，遂訂有推動 8K 電視的時程表。為了檢測技術並促進普及，2016 年 8 月透過 BS 衛星進行試驗播出，2018 年 7 月終止試播。試播期間代表性的 8K 節目有「NHK/羅浮宮美術館 8K 合製 羅浮宮 永遠的美(廣色域/HDR 製作)」、「北美黃石公園 躍動的大地與生命(廣色域/HDR 製作)」、「馬林斯基 芭蕾舞『胡桃鉗』(廣色域/HDR 製作)」、「小旅行 山之歌 秋『彩妝之谷~北阿爾卑斯 涸澤~』(廣色域/HDR 製作)」等。

NHK 預計於今年的 12 月 1 日透過 BS 衛星發射左旋信號進行 8K 頻道的正式開播。NHK 在官網上標榜：以前所未有的超高畫質影像以及具有震撼力的音響，在家庭享受未知的影像體驗的時代已經到來。8K 頻道的播出時間為每天 10:00-22:10。所有的節目內容與 NHK 的其他頻道不同，都是單獨編輯。節目具有彷彿置身體育館或音樂廳般的“臨場感”，以及置身於美術館觀賞真跡畫作般的“沒入感”。8K 正式開播前 NHK 安排在各地進行 8K 的試映活動。10 月 30 日-31 日在東京，11 月 3 日-4 日在名古屋，11 月 3 日-4 日在大阪，11 月 9 日-11 日在東京/仙台/廣島，11 月 24 日-25 日在松山，讓民眾透過超大螢幕體驗包括「寶塚歌劇團」特別演出在內的精彩影音。

為了收看 8K 的節目，觀眾需要有今年 11 月開賣的 8K 電視機，以及能夠接收 BS 衛星發射左旋信號的衛星天線。另外，因為既有的衛星電視接收的是右旋信號，12 月 1 日以後民眾家中的同軸電纜線同時接收右旋及 8K 的左旋信號將產生干擾，為了避免干擾，左旋的信號(3224MHz)比右旋的信號使用更高的頻率。因此，除了衛星天線之外，也有可能需要更換強波器、分配器、電纜線。

8K 影像建議的觀看距離為電視機螢幕高度的 0.75 倍，其觀看視角可達 100 度。NHK 放送技術研究所認為，未來家用的 8K 電視機，尺寸大小應該在 70 吋至 150 吋之間較為合宜。

圖 1：官網上 8K/4K 衛星頻道的說明



出處: <https://www.nhk.or.jp/shv/>

圖 2：具有 HD 的 16 倍畫素的 8K 影像說明



出處:<http://www.nhk.or.jp/8k/index.html>

NHK 轄下的放送技術研究所(以下簡稱:NHK 技研)主導 8K 的技術研發,2014 年投入的調查研究費用為 99 億日圓(約合新台幣 27.4 億元),2015 年投入的調查研究費用增為 110 億日圓(約合新台幣 30.5 億元),預算增加幅度達 11.6%。研發項目包括諸如攝影機、顯示器、紀錄裝置、編碼裝置、高臨場感音響系統、衛星·有線·無線等各種傳輸技術等。2016 年及 2017 年為了因應 2018 年的 8K 正式播出,必須進行 8K 設備的整備,例如更新衛星電視的訊號輸出設備,以及衛星廣

播設備等，二個年度分別編列了 53.7 億日圓(約合新台幣 14.9 億元)與 114.5 億日圓(約合新台幣 31.7 億元)的預算。

2012 年 5 月，從距離 NHK 技研大約 4.2 公里的地方，完成世界上首次的「Super High Vision」訊號的無線傳輸，為了驗證「Super High Vision」訊號是否能夠傳送到日本全國各地的收視家戶，2014 年 1 月的實驗做了更長距離的挑戰。NHK 於 2014 年 1 月 20 日發布新聞稿宣示：已經成功完成遠距離無線訊號的傳輸實驗。此次實驗，透過 UHF 的 1 個頻寬(6 MHz)，從設置於日本九州熊本縣人吉市的 NHK 人吉電視轉播站的測試站發射經過壓縮後的「Super High Vision」訊號，確認 27 公里的距離也能夠良好地接收訊號。傳輸相當於 HD 16 倍資料量的「Super High Vision」訊號，除了影像壓縮技術之外，擴大傳輸容量的超多值 OFDM(Orthogonal Frequency Division Multiplexing)以及偏波 MIMO(Multiple-Input Multiple-Output)等技術也不可或缺。由於日本現行無線數位電視訊號的傳輸區域約為半徑 27 公里內的接收範圍，該無線頻譜遠距離訊號傳輸的成功意味著如果要做 8K 無線播出的話用戶端的訊號接收在技術上應該沒有問題。不過，只是技術先行，目前 NHK 並無進行 8K 無線播出的計畫。

依據 2018 年 10 月 15 日 NHK「世界首次 內建 8 K 調波器的電視機 即將販售」的報導，電機大廠夏普(Sharp)表示：世界首次，內建 8 K 調波器的家用電視機即將於 11 月 17 日開始販售。8K 電視機的尺寸有 60 吋、70 吋、80 吋三種，銷售價格初估大約分別為 75 萬日圓(約合新台幣 20.8 萬元)、100 萬日圓(約合新台幣 27.7 萬元)、200 萬日圓(約合新台幣 55.4 萬元)。夏普的西山博一執行董事表示：「這次已經盡量壓低價格，希望民眾能夠透過夏普的電視機體驗 8K 的新視界。」民眾如果持有的 8K 電視機並未內建調波器的話，必須外接 8K 調波器，因此，日本國內各家電機廠商也預計將於 12 月 1 日前推出各種外接的 8K 調波器進行銷售。

NHK 認為 8K 的影音畫質及音響已經是電視播出的最終極致，從 1995 年研發至今已屆 23 個年頭，NHK 長年的努力使得東京奧運前的 8K 正式開播得以實現。12 月 1 日的 8K 全球首播，不僅日本民眾引頸期盼其影音之美，世界各國也在關注其後續的發展。

茲將 8K 發展重要的歷史軌跡列表如下。

表 1：8K 發展的歷史軌跡

時間	重要活動
1995 年	8K 研發開始。

2002年3月	NHK 放送技術研究所新大樓落成典禮時，展示掃描線 4000 條級影像系統及三次元音響播放系統。
2004年	將掃描線 4000 條級影像系統與 22.2 多聲道音響系統命名為 Super High Vision(8K)。
2005年3月	於愛知萬國博覽會以 600 吋螢幕播映 8K。
2006年12月	與 NTT、NTT Communications 合作，成功完成除夕節目「NHK 紅白歌合戰」東京-大阪間之壓縮 IP 傳送實驗。
2010年9月	於荷蘭阿姆斯特丹 IBC 2010 進行展示。與 BBC、NTT 合作，成功完成倫敦-東京間之 Live 國際 IP 網路傳送實驗。
2012年5月	成功完成無線傳輸實驗。
2012年7月	成功完成 2012 倫敦奧運 Public Viewing。
2012年8月	向 ITU-R 提出 TV 國際規格之建議。
2013年2月	成功完成有線電視設備之傳輸實驗。
2013年5月	開發 HEVC(High Efficiency Video Coding)編碼器。
2014年1月	成功完成 27 公里遠距離無線傳輸實驗。
2016年8月	為了檢測技術並促進普及，透過衛星進行試播。
2018年7月	終止試播。
2018年12月	4K 及 8K 衛星頻道正式開播。

參考資料:

1. NHK 網站 <https://www.nhk.or.jp/shv/>
2. https://www.youtube.com/watch?v=5jID5Z_AcvY
3. 報導資料，「成功透過無線頻譜遠距離傳輸 8K Super Hivision 訊號」，2014 年 1 月 20 日。
4. NHK 報導資料，「無線傳輸 super hivision 實驗成功！」，2012 年 5 月 15 日。
5. 岩城正和，〈8K 超高畫質所引導的電視新時代〉，公視基金會「數位電視下一個里程碑」研討會，2014 年 11 月 8 日。
6. https://www3.nhk.or.jp/news/html/20181015/k10011671801000.html?utm_int=news_contents_news-main_003
7. NHK 放送技術研究所網站 <http://www.nhk.or.jp/str/>
8. 2016 NHK 年度預算書
<http://www.nhk.or.jp/pr/keiei/yosan/yosan28/pdf/syushi.pdf>
9. 2017 NHK 年度預算書
<http://www.nhk.or.jp/pr/keiei/yosan/yosan29/pdf/syushi.pdf>
10. NHK 報導
https://www3.nhk.or.jp/news/html/20181015/k10011671801000.html?utm_int=news_contents_news-main_003