



如何選購校園電視攝錄機(一)

近年DV界發展出不少新技術，都是著重畫質上的提升，當中最受人注目的，相信是高解像技術(HD, High Definition)。屏幕上1,080條精密線條組成的細緻畫面，令人一見難忘，無法抗拒。隨著高解像技術在本港的受歡迎程度與日俱增，市場上的高解像HDV手提攝錄機不斷推陳出新、價錢相宜，對於正在籌備校園電視台的學校同工來說，又可否考慮選購呢？現在就讓我們先來認識一下HDV。

什麼是HDV?HDV與DV有何分別?

2003年9月3日，Sony、Canon、Sharp及JVC四家公司聯合宣布了HDV標準，不少公司(包括大部分非線性軟件製造商)都表示支持HDV標準。HDV標準的概念是要開發一種便攜式攝錄機，它可以方便錄製高質量、高清晰的影像。HDV標準可以和現有的DV磁帶一起使用，以其作為記錄媒介。通過使用數碼便攜式攝錄機，可以降低開發成本，提高開發效率。

HDV標準具有兩種類型的錄製規格：720p(逐行)格式和1080i(隔行)格式。720p格式採用含720個垂直掃描行(有效掃描行)的逐行掃描。1080i格式採用含1080行的隔行掃描。雖然在HDV標準中定義了兩種類型的錄製規格，但在數碼電視廣播中應用最多的是1080i。

HDV錄製採用傳統DV磁帶，錄製時間與DV錄製時間相同，但沒有慢放模式。在HDV標準下，用戶理論上可以在同一個DV磁帶上交互錄製HDV和DV，但實際上仍取決於製造商是否開發允許在同一個磁帶上進行混合錄製的攝錄機。HDV和DV具有不同的畫面壓縮和磁帶記錄方法，HDV採用同樣應用於數碼廣播和DVD的MPEG-2視訊壓縮方法，而DV則採用DV視訊壓縮方法。

MPEG-2視訊壓縮，是透過使用幀間的差別信息，以8比特(Bit)作數碼記錄，取樣頻率達到4:2:0，既可實現有效壓縮，同時保持高質量的高清晰畫面。按1080i格式壓縮後的比特率為25 Mbps，該制式可提供極好的畫面質量，進行錄製和重播。

至於音訊壓縮方面，HDV採用的制式為MPEG-1 Audio Layer II。該制式以非常高的384 Kbps比特率

來壓縮和錄製信號，雙聲道記錄其取樣頻率可以達到48KHz，並有16位的量化，因此聲音質量幾乎可與CD音訊相媲美。此外，HDV更具備強大糾錯功能，通過將只在軌道內進行DV糾錯的方法轉化為多軌道間的糾錯方法，可顯著改善糾錯功能，大大增強對於資料丟失的容錯性。

可以在校園電視台採用HDV嗎？

現時有多款非線性影片編輯軟件已支援HDV格式。原則上，HDV1080i並不需要新的電腦或新的擷取卡，因為HDV1080i和DV一樣，都使用25Mbps比特率和IEEE-1394介面。你可以透過IEEE-1394連接攝錄機及電腦，進行批次擷取、編輯和套用濾鏡與轉場特效，就像處理DV一樣。

不過，因為HDV 1080i的解析度高很多，並且採用MPEG-2格式，在一般的PC上處理起來可能很慢，也會造成視訊斷斷續續。使用具備3.0 GHz CPU、1GB DDR-400 RAM 和一台7200 rpm硬碟機的PC應該可以不遺漏畫格地播放一個HD視訊串流。

經過編輯後的HDV影片，你可以輸出並存放在Blu-Ray光碟或HD-DVD中與別人共享。你也可輸出

成原生的MPEG-2 PS節目串流檔、轉碼成MPEG-2 TS傳輸串流檔、WMV-HD或DivX HD格式，甚至將它往下轉換成SD，並以DVD、DV或Beta來共享它。

在網上廣播方面，雖然HDV高清晰影像的頻寬需求甚高，但你只需利用較高階的串流編碼器（例如VCAST串流編碼器2200R）將之進行編碼壓縮，便能在互聯網上進行串流廣播。1Mbps的串流可呈現720 x 576高質素標清畫面，3Mbps可呈現720p高清晰畫面，而8Mbps則可呈現1080i高清晰畫面。

在播放方面，只需接駁至支援HD高解像的電視或投影機，就能享受由HDV高解像攝錄機所拍攝的高清晰影像。接駁方式分模擬及數碼兩種。模擬接駁方式將影像輸出接駁至電視機的色差視訊端子（Component）或D端子（D3或以上）。數碼接駁則使用IEEE-1394。另外，亦可利用傳統複合視訊接駁端子（RCA）或S端子接駁至傳統電視機，影像就可在傳統電視機上正常顯示。

倘若要在校內即時廣播高清晰影像，則需要其他支援高清的影音廣播設備配合。由於HDV使用MPEG-2來壓縮大量高清晰畫面數據，這些數據遠多於標準清晰度的畫面數據，信號處理電路的要求亦



相應大大提高，所以如欲完全體現高清晰影像的好處，學校便需要鋪設較高質素的類比視訊擷取點或數碼視訊擷取點，把所擷取的HDV影像即時傳送至控制室，並整合現有影音設備以支援高清廣播。

現時市面上雖然有少數支援高清的廣播設備（如Video Mixer），但價錢稍為昂貴，學校最好請教專業的校園電視台承辦商，邀請他們到校勘察，提供相關的專業意見或廣播方案。不過，要在校園



電視中實現高質素影像，未必需要採用全線支援高清的廣播設備。單是HDV高解像手提攝錄機，已經可以為你拍攝具有更大動態範圍、更高質素及色彩更豐富的高清晰影像。某些型號更提供多項有趣拍攝功能，例如主體突出、擴大對焦功能、拍攝轉化功能、光暗分佈圖及膚色柔調功能等，為用戶提供一個讓他們發揮無限創意的平台。

若然現有的廣播器材不支援高清即時廣播，仍可利用HDV保存高質素母片，將之轉換成SD制式，配以現存廣播設備，進行校內或校外廣播，其畫質與音質會比使用DV制式的更佳。對於已有校園電視台的學校來說，高解像HDV手提攝錄機也可以是一種設備升級的選擇。

下期待續：

- DVCAM：HDV與DV之外另一選擇
- 選購校園電視攝錄機小貼士

查詢：網播科技 (2121-8899)

	HDV (1080i規範)	HDV (720p規範)	DV
存儲介質	DV磁帶		
視訊信號	1080/50i及1080/60i	720/25p, 720/50p 720/30p, 720/60p	576/50i (PAL) 480/60i (NTSC)
畫素	1440x1080	1280x720	720x576 (PAL) 720x480 (NTSC)
高寬比	16:9		4:3 (16:9)
壓縮(視訊)	MPEG-2視訊(框架和級別: MP@H-14)		DV
亮度抽樣頻率	55.6875MHz	74.25MHz	13.5MHz
抽樣格式	4:2:0		4:2:0 (PAL) / 4:1:1 (NTSC)
Quantization	8比特		
壓縮後的比特率(視訊)	25 Mbps	19 Mbps	25 Mbps
壓縮(音頻)	MPEG-1音頻層II		-
抽樣頻率	48kHz		48kHz/44.1kHz (2聲道模式) 32kHz (4聲道模式)
Quantization	16比特		16比特(2聲道模式), 12比特, 非線性(4聲道模式)
壓縮後比特率(音頻)	384kbps		1.5Mbps
音頻模式	身歷聲(2聲道)		身歷聲(2聲道)/身歷聲x2(4聲道)
資料格式	MPEG-2系統		-
類型	非串流	串流	-
介面	IEEE 1394 (MPEG-2-TS)		IEEE 1394 (DV)