

# 為什麼我們要創造安全關鍵型的車用 GPU 加速器驅動程式？

作者：BENNY HAR-EVEN

正如今年初我們在 CES 2020 展覽會上看到的，當談及到汽車時我們將迎接未來新的發展。即使在入門級別的汽車上，集成複雜圖像功能的高解析度大型螢幕將成為標準配備。

無論是類似單個大型平板的設備還是超寬的螢幕，都將在下一代汽車中佔領主導地位，為了吸引消費者注意力以及幫助汽車大廠將自己的汽車與競爭對手區分開來，製造商需要這些集成多功能且極具視覺吸引力的 3D 螢幕——當然這就需要高性能低功耗的 GPU 產品。



*CES 2020 展覽會上超寬的汽車顯示幕原型*

然而，要製造一款現代化的汽車，那麼系統的所有部分都需要根據相應的法規、安全和品質標準進行考慮和設計，汽車產業的標準是 ISO 26262。除了硬

體本身，還包括軟體，從工具框架供應商和作業系統到 APIs（應用介面）以及與硬體通信的驅動程式。

為了達到這一標準，所有電子零件都必須是“功能安全”的，在這些設計和構造中沒有任何可能因為故障而導致危險的東西。在汽車產業術語中，這意味著如果一個電子系統發生故障，汽車可以立即以安全的方式停止，或者以故障安全模式運行，這樣還可以安全的行駛到某個地方進行修理。ISO 26262 標準包含四個汽車安全完整性等級（ASILs），ASIL A 是最低等級，ASIL D 則是最高安全等級。

在當今的汽車中，3D 像素被廣泛應用到刻度表、儀表板以及鏡頭中。舉個例子，在環繞視圖中，3D 效果扮演關鍵的作用，我們會越來越依賴這個功能，以實現安全停車，因此它不能出現故障，否則會造成安全風險。雖然 GPU 已經是組成功能安全控制器的一部分，但是還沒有一款 GPU 是專門針對功能安全而設計的。顯示螢幕中對安全至關重要的部分，比如先進駕駛輔助系統（ADAS）中的車速刻度表、燃油油量表以及警示燈，這些已經由功能安全 CPU 來處理了。然而當涉及到 3D 圖像功能時，CPU 的能力要比 GPU 低一個量級，這會大大限制儀表板的設計。

## 介紹首款安全關鍵型的高性能 GPU 驅動程式

為此，Imagination 公司一直致力於創建功能安全的圖像系統，並開發其所需元件，來解決這些問題，今年底我們將發佈完整的功能安全且相容 ASIL B 標準的 GPU 產品，為了避免任何永久及短暫的故障產生，與此同時，透過與眾多的汽車廠商協商，更多的安全應用案例也將被整合在一起。

Imagination 自豪的宣佈發表首款開創性的安全關鍵型的 GPU 軟體驅動程式，下面我們展示了一個基於此架構的應用案例。

\*\*\*影片（CT blog）[https://youtu.be/dP7dprgt\\_5E](https://youtu.be/dP7dprgt_5E)

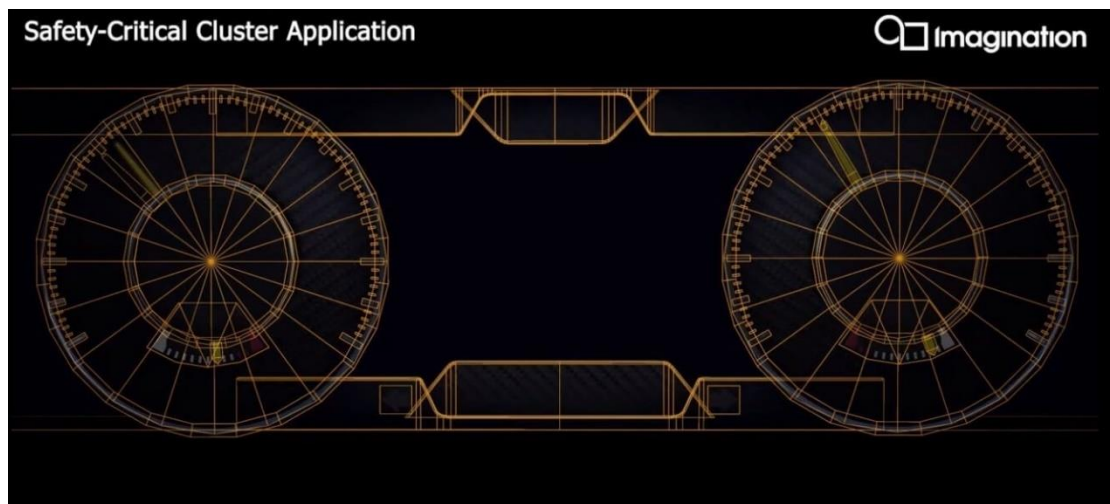
在這個影片中我們展示了 Imagination OpenGL® SC™ 2.0 API 軟體驅動的開發，採用的是汽車級的零件，集成了我們的 GPU（目前應用在數百萬輛生產的汽車系統中）。該驅動程式是獨立開發，符合 ISO 26262:2018 的標準要求。

OpenGL SC 是 OpenGL ES2.0 的一個安全關鍵型元件，通過精簡刪除了 API 調用，否則可能無法獲得 ISO 26262 標準認證。OpenGL ES2.0 的安全關鍵設定

檔被設計為是確定性的和可測試的，或者用外行人的話來說。就是忽略那些可能導致不確定性的甚至不安全的調節。因此 OpenGL SC 是高度可靠的，讓系統商能夠利用現代 GPU 的性能，來創建廣大消費者在下一代汽車系統中期望的 3D 介面。

此外，將示範應用案例從 OpenGL ES 2.0 移植到 OpenGL SC 也非常的簡單，只用了幾天的時間就完成了，這證明了該功能安全的 3D 圖形 API 易於使用並且不會限制視覺化的效果。

在影片 30 秒的地方，我們看到安全關鍵型的代碼在執行，我們的 PowerVR Tune 調試工具在後臺運行，就像使用傳統的 OpenGL ES 編寫代碼一樣，在影片的 54 秒處，我們可以看到刻表背後的 3D 網格。



## 推動產業向前發展

有了這個驅動程式，我們證明了採用安全關鍵型的 API，並不會妨礙創建外觀漂亮的 3D 介面。我們正在與應用架構公司展開密切合作，比如 Rightware、Candera，OS（作業系統）公司（比如 Greenhill 和 QNX）。

我們接下來的步驟，將是應用我們安全關鍵型的 GPU，負責 ADAS 系統的運算。雖然目前我們的 OpenGL SC 驅動支援圖像顯示，但我們也在將其應用到更碎片化的計算型應用領域，目前這些方面還沒有明確的 API 可以使用。透過與合作夥伴以及產業機構（比如 Khronos）的合作，我們正在推出更多符合產業標準的安全關鍵型的計算應用 API。

當然如果你想同時運行一個採用安全關鍵型 API 架構的應用，以及一個未採用安全關鍵型 API 架構的應用，那麼你也是可以在單個 GPU 上實現的，這要感謝 HyperLane 技術，該技術已經集成到每一款 A-Series GPU 產品中。HyperLane

技術提供了完全硬體隔離的控制通道，因此在同一個 GPU 上可以同時運行多個虛擬作業系統，而不會有任何功能安全的風險。

### 安全至上；未來的關鍵

隨著我們安全關鍵型驅動程式的發表，我們使汽車產業安全關鍵型的 3D 應用變為現實，正如我們在行動圖像領域做的，我們將繼續在嵌入式圖像應用領域（比如數位儀表板、刻度表、駕駛控制器、環景顯示器、車載資訊娛樂設施等）保持領先和創新，我們正在迎接汽車產業的未來，而 Imagination 公司一直堅定的推動著這一切。

原文連結：<https://www.imgtec.com/blog/why-weve-created-an-sc-driver/>

聲明：本文為原創文章，轉載需注明作者、出處及原文連結，否則，本網站將保留追究其法律責任的權利。

---