

Press Contact:

Frankie Tseng

Tel: (02)3518-3392

Email: frankie.tseng@renesas.com

**瑞薩科技發表高性能小型SH77722 (SH-NaviJ2)，為中低階汽車導航系統用SoC
SH-NaviJ系列的第二款後繼產品**

— DDR2 SDRAM介面匯流排寬度擴增一倍，實現雙畫面顯示。—

2009年5月7日東京訊—瑞薩科技發表SH77722 (SH-NaviJ2)，為可用於小型可攜式導航系統及低階至中階汽車儀表導航系統之SoC -- SH-NaviJ系列的第二款後繼產品。SH77722具備更高的性能、微型化且更容易使用，樣品將自2009年7月起開始於日本供貨，並預計於2009年12月開始量產。

雖然瑞薩產品在汽車儀表導航領域擁有最高的市佔率*1 且為各種高階產品所採用，但仍持續擴展適用於預期將高度成長的中低階設備產品線，以因應更廣泛的消費需求並提升市佔率。

SH-NaviJ系列產品是將汽車導航系統緊密建置於單一晶片內的SoC產品，具備精密的嵌入式繪圖晶片引擎與其他圖形功能，原為瑞薩針對高階設備所設計。此系列產品特別從中選擇及保留了適合中低階設備的功能，並在此次推出的SH77722 (SH-NaviJ2)做了以下改善。

(1) DDR2 SDRAM 記憶體介面採用 32 位元匯流排，讓 SH77722 能夠執行更快速的進階繪圖功能。

DDR2 SDRAM (雙倍資料率 2 同步 DRAM) 記憶體介面匯流排寬度從 16 位元擴充至 32 位元增加一倍，進而提升了資料傳輸效率，讓 SH-NaviJ2 能夠執行各種進階 3D 繪圖操作，例如地圖及 GUI (圖形使用者介面*2)的高速顯示。

(2) 雙畫面顯示支援各種應用

雙畫面顯示主要歸功於 DDR2 SDRAM 匯流排寬度增加一倍。舉例來說，SH77722 總共可顯示兩個 WVGA 尺寸(832 × 496 畫素)之繪圖及其他影像。(若只有單一畫面，SH77722 可輸出最大 WXGA 尺寸[1280 × 768 畫素]之繪圖及其他影像)。其中一個通道支援數位 RGB 輸出，另一個通道則內含 LVDS*3 介面。此 LVDS 介面提供低雜訊、高雜訊抑制及高速資料傳輸功能，可透過最少的線路將影像資料傳送至遠端螢幕。

同時，還可建置一個通道用於汽車導航顯示，而另一個通道則可用於汽車後方監視系統，擴大了可建置的應用範圍。

(3) 加入 MOST 介面及其他功能，提升車載網路功能

目前，對於透過協調資訊系統之車載電子設備(包括汽車導航)與動力及車體控制系統之車載電子設備，以同時針對車載協調系統(in-car coordination system)提升安全性及舒適性的需求，有逐漸增加的趨勢。爲了因應前述需求，SH77722 將屬於業界標準汽車網路的 CAN*4 介面通道，由原本之一個通道擴充爲二個通道。此外，最新的 SH77722 加入屬於標準汽車資訊系統網路之 MOST (Media Oriented Systems Transport，媒體導向系統傳輸)介面，可輕鬆建置連結車內汽車資訊系統設備的 LAN。

- (4) 兩款採用不同最大操作頻率的產品，可處理各種汽車資訊系統
SH77722 提供兩種版本，其最大操作頻率及處理效能分別爲 336 MHz 和 600 MIPS (million instructions per second，每秒執行百萬指令)以及 400 MHz 和 720MIPS，可讓使用者針對特定系統選擇更合適的 SoC。
- (5) 封裝尺寸較前一款產品縮減 17%
雖然 SH-NaviJ2 提供較 SH-NaviJ1 更進階的功能(例如 MOST 介面)，卻採用 21x21 mm 449 針腳 BGA 封裝方式而縮減了 17%的鑲嵌面積。因此，SH77722 也有助於系統微型化(system miniaturization)。

< 產品背景 >

近年來，PND (個人導航裝置)小型基本汽車導航系統已成爲歐美市場的熱門產品，且其市場規模仍持續擴大中。隨著這股趨勢，對於中低階之汽車導航產品(例如記憶體導航系統)的需求將可望提升，此類產品多屬小型且使用快閃記憶體作爲儲存地圖資料之媒介。此外，由於大眾對汽車導航系統之更高功能性及使用簡便性的需求漸增，相關製造商發覺同步開發中低階產品及高階設備實有其必要，而開發成果及速度也持續增加。因此，最新的需求爲能夠建置在單一晶片中的高功能小型汽車導航系統 SoC，且支援快閃記憶卡、USB 及其他連接裝置。此外，有效地重複利用針對高階設備所開發之軟體資產以提升開發效率，其重要性也越來越高。

爲了因應前述需求，瑞薩於 2008 年開發了 SH-NaviJ 系列產品，同時利用瑞薩針對高階設備所設計的 SH-Navi 系列*5 SoC 產品，具備精密地圖繪製功能及高品質，且嚴格選擇僅中低階汽車儀表導航系統所需之功能，將其建置於單一晶片內。瑞薩目前推出此系列之第二款後繼產品 SH77722 (SH-NaviJ2)，同時提升了功能性及使用簡便性，且支援更進一步的微型化。

< 產品詳述 >

SH77722 採用與目前 SH-Navi 系列產品所使用的相同 SuperH*6 Family 高階 SH-4A CPU 核心，並提供最大操作頻率 336 MHz 及 400 MHz 兩種版本。400 MHz 版本支援 720 MIPS 之 CPU 處理效能，以及 2.8 GFLOPS (giga floating-point

operations per second，每秒執行十億浮點運算)的 FPU (floating-point processing unit，浮點處理單元)效能，這些高階處理效能將有助於建置高效能的系統。其指令集向上相容於 SH-4，因此能夠使用現有的 SH-4 系統程式，並縮短系統開發時間。

如同 SH77721 (SH-NaviJ1)第一款產品，SH77722 也搭載支援高階繪圖功能的 2D 及 3D 繪圖處理器。除了先前的 2D 繪圖功能(例如粗線繪製及防鋸齒)外，SH77722 同時加入了三角 2D 繪製及材質貼圖等 2D 繪圖功能，可執行高品質的繪圖作業。因此，此單一繪圖處理器能夠處理由各種 2D 描述內容(例如地圖上的建築物 and 地標、大量使用繪圖功能的豐富 GUI 顯示影像)，以及 2D 描述內容(例如地圖、圖示及選單)所組成之進階地圖影像的繪製作業。瑞薩科技同時提供高效能的 2D 和 2D 繪圖庫，讓開發人員可充分發揮繪圖處理器的效能。此 2D 繪圖庫具備業界標準的介面及便利易用的 API (Application Programming Interface，應用程式介面)，可輕鬆使用繪圖處理器所提供的繪圖成像(rendering)功能。此外，2D 繪圖庫亦同時符合相容於 Microsoft Windows®*8 Automotive*9 5.0 Service Pack 2 的 GDI-Sub*7 規格。

此產品同時內建如下所示的汽車資訊系統多種必備周邊裝置功能，有助於減少系統零件數量並降低高效能系統的成本。

- USB 2.0 高速主機/功能介面
- SD*10 卡主機介面
- FM 多工解碼器
- CAN 及 MOST 車載 LAN 介面
- 多工音訊及多工串列式介面

再者，採用記憶體共用架構(Unified Memory Architecture)讓記憶體可供不同模組共用，進而減少外部記憶體零件的數量。

外部匯流排提供連接高速 DDR2-SDRAM 的 32 位元專屬匯流排，以及連接快閃記憶體或 SRAM 的之 16 位元擴充匯流排。

經由 USB 介面連接主機電腦的 E10A-USB 模擬器可作為開發環境使用，內建的除錯功能則能夠以最大操作頻率進行即時除錯作業。

瑞薩即將推出支援下列功能的使用者系統開發示範性平台(reference platform)。預計於 2009 年 7 月提供系統。

- 內含汽車資訊系統導向周邊電路，可提供使用者系統具體裝置驗證(actual-device verification)環境。
- 可作為應用軟體等的軟體開發工具。
- 可輕鬆新增使用者自訂功能。

開發平台將支援高效率的使用者系統開發，包括 SH-NaviJ2 的功能性評估及應用軟體開發。

瑞薩科技將開發可提供更高 CPU 效能、速度及功能性的 SoC 產品，包括高階系統專用之多核心產品以及效能和功能適用於中低階系統之產品，藉此持續致力於推動汽車導航市場，以適時滿足發展中的市場需求。

Notes:

1. Source: Renesas Technology estimate based on figures from Strategic Analytics Inc.
2. Graphical user interface (GUI): A user interface in which the information is graphically displayed and can be operated intuitively by pointing devices and the like.
3. LVDS: Low-voltage differential signal. A technique in which digital data is transmitted with low-voltage amplitude. It is mainly used as a digital interface for display and communications equipment.
4. CAN is an abbreviation of "Controller Area Network," an automobile network specification proposed by Robert Bosch GmbH of Germany.
5. SH-Navi Series: SoCs for car information systems such as car navigation, using a Renesas Technology 32-bit RISC CPU core SuperH. Three products are currently in mass production, including the SH7774 featuring an on-chip image recognition engine. In addition, Renesas also released a dual-core SoC product
6. SuperH™ is a trademark of Renesas Technology Corp.
7. GDI-Sub: Graphic framework of Windows Automotive unique offering compatibility between GDI and calling instruction.
8. Microsoft and Windows are either registered trademarks or trademarks of Microsoft Corporation in the United States and/or other countries.
9. Windows Automotive is an embedded operation system developed by Microsoft Corporation for car information terminals.
10. An SD card license must be obtained in order to use an SD card.

* 本文件所述其他產品、公司，與品牌之名稱，為其個別所有人之財產。

<主要應用>

汽車資訊系統終端設備、低階至中階之汽車導航系統…等。

< Prices in Japan > *For Reference

Product Name	Maximum operating frequency	Package	Sample Price [Tax Included] (Yen)
SH77722 (R8A77722DA01BGV)	336MHz	449-pin BGA	5,000

< Specifications >

Item	SH77722 (SH-NaviJ2) Specifications	
Type name	R8A77722DA01BGV	R8A77722DA02BGV
Power supply voltage	1.15 to 1.3 V (internal), 3.3 V and 1.8 V (external)	1.2 to 1.35 V (internal), 3.3 V and 1.8 V (external)
Maximum operating frequency	336 MHz	400 MHz
Processing performance	600MIPS, 2.3GFLOPS	720MIPS, 2.8GFLOPS
CPU core	SH-4A core	
On-chip RAM	ILRAM: 16 Kbytes	
Cache memory	4-way set associative type with separate 32 Kbytes for instructions and 32 Kbytes for data	
External memory	DDR2-SDRAM (data transfer rate: 336 MHz) directly connectable to dedicated DDR2 bus	DDR2-SDRAM (data transfer rate: 266 MHz) directly connectable to dedicated DDR2 bus
	SRAM or ROM directly connected to extension bus	
Extension bus	Address space: 64 Mbytes × 3	
Main on-chip peripheral functions	Renesas Graphics processor(2D/3D)	
	Display control: outputs for two screens (digital RGB and LVDS)	
	Video input interface	
	SD card host interface × 2 channels	
	USB 2.0 host/function interface	
	FM multiplex decoder	
	Controller area network (RCAN) interface × 2 channels	
	MOST interface module	
	Various audio interfaces × 4 channels	
	Dedicated DMAC × 26 channels	
	I ² C bus interface × 2 channels	
	Serial communication interface (SCIF) × 8 channels	
	Remote control interface × 1 channel	
	A/D converter (10-bit) × 4 channels	
	Timer × 9 channels	
	On-chip debugging function	
	Interrupt controller (INTC)	
Clock pulse generator (CPG): built-in PLL frequency multiplier		
Power-down modes	Sleep mode	
	Module standby mode	
	DDR-SDRAM power supply backup mode	
Package	449-pin BGA (21 mm × 21 mm)	