

I recenti progressi compiuti nelle tecnologie LCD e TFT e i requisiti emergenti nel campo delle comunicazioni mobili hanno fatto emergere il concetto di System-on-Panel, in grado di offrire nuovi livelli di interattività e di integrazione

ANGELA ROSSONI

**G**li utenti richiedono display per applicazioni portatili con più funzionalità, interattività e connettività, una leggibilità ottimale in qualsiasi condizione di illuminazione ambientale, risoluzioni superiori, colori più vividi, un alto contrasto e una velocità di risposta elevata; i produttori di moduli display devono quindi fornire soluzioni con queste caratteristiche e minimizzare i costi e i consumi. I nuovi modelli di smartphone integrano sempre più funzioni, soprattutto per l'intrattenimento, come i giochi o la mobile TV; questo tuttavia non deve incidere sul loro fattore di forma, che deve essere il più possibile compatto e leggero. Per poter soddisfare questi requisiti emergenti si osserva una tendenza verso

una maggiore integrazione a livello di sistema dei display in applicazioni portatili quali smartphone, sistemi telematici per automobili, navigatori satellitari portatili, fotocamere digitali, terminali industriali e console di videogiochi. L'evoluzione porta verso il concetto di System-on-Panel, che costituisce un'interfaccia completa di comunicazione in grado non solo di integrare le funzioni di pilotaggio dei pixel, ma anche di offrire nuovi livelli di interattività grazie alla possibilità di incorporare sensori, interfacce touch, blocchi audio e funzioni di connettività wireless. Eliminando la necessità di componenti

## L'evoluzione del concetto di System-on-Panel

discreti esterni migliora anche l'affidabilità e la robustezza dei moduli display.

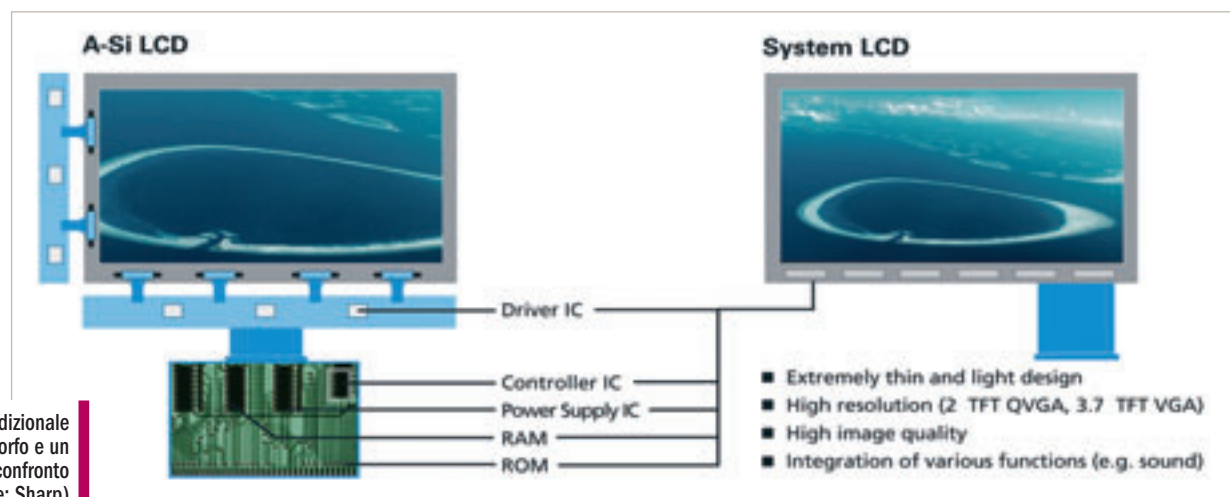
### LA TECNOLOGIA CHIP-ON-GLASS

Nella produzione di display di dimensioni medio-piccole (con diagonale fino a 10 pollici), la tecnologia Chip-On-Glass (COG) costituisce un metodo di interconnessione efficiente usato per montare i driver che controllano i pixel direttamente sul substrato di vetro del display. Questo consente di realizzare, a basso costo, display che occupano meno spazio, una caratteristica ideale per le applicazioni portatili. La tecnologia COG è ampiamente usata da circa 20 anni. Tuttavia, essa non è più in

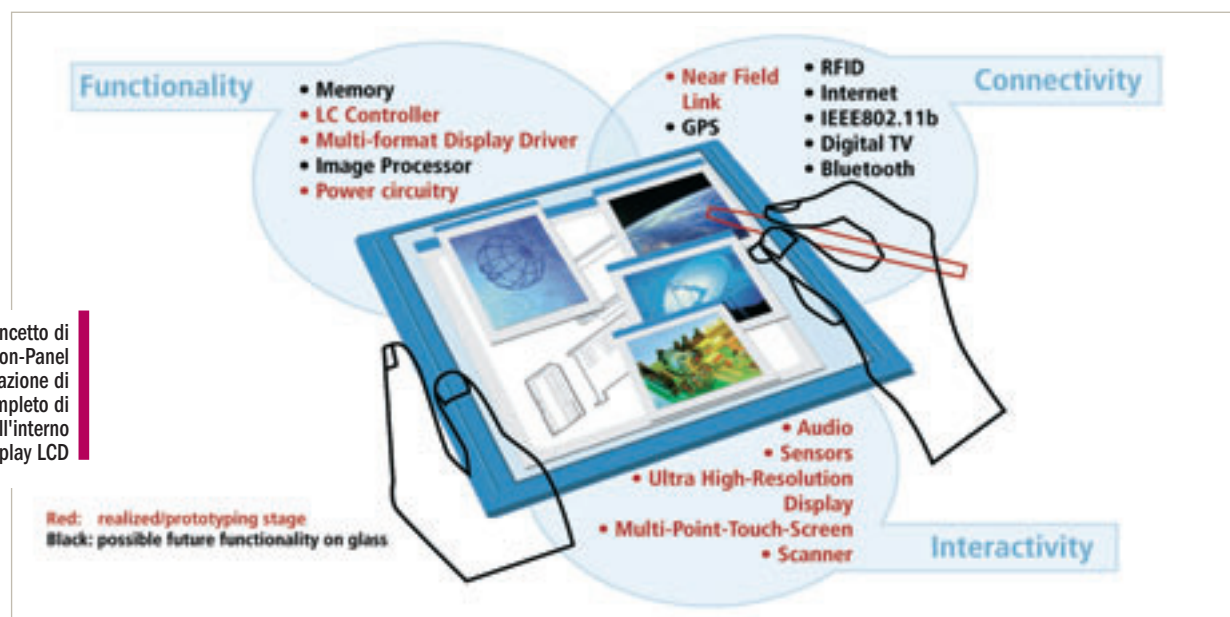
grado di supportare le densità di integrazione dei pixel nei display di ultima generazione, le quali richiedono interconnessioni a passo sempre più fine, dai circa 30  $\mu\text{m}$  di oggi a 10  $\mu\text{m}$  dei display di prossima generazione. Ciò deve avvenire senza sacrificare la conducibilità e l'affidabilità dei contatti. In occasione della manifestazione Imaps 2007 (International Microelectronics and Packaging Society), che si è tenuta dall'11 al 15 Novembre scorsi a San Jose, in California, Epson ha presentato una nuova tecnologia di contatto Chip-on-Glass che consente di ottenere una densità di integrazione e un'affidabilità superiori a un costo inferiore, usando per i contatti una resina al

posto dell'oro. Lo scorso Ottobre, durante l'FPD International, a Yokohama, in Giappone, Samsung ha introdotto sul mercato un display da 7 pollici con un touch screen embedded. Ha anche presentato un display da 2,1 pollici con un sistema di controllo della luminosità integrato basato su un sensore che regola l'intensità della retroilluminazione alle condizioni di illuminazione ambientale, riducendo i consumi del 25%. Epson Imaging Devices ha annunciato di recente lo sviluppo di un display LCD all-in-one con un touch panel (resistivo o capacitivo) applicato all'LCD senza lasciare in mezzo l'aria, in modo da minimizzare le perdite di luminosità e di contrasto.

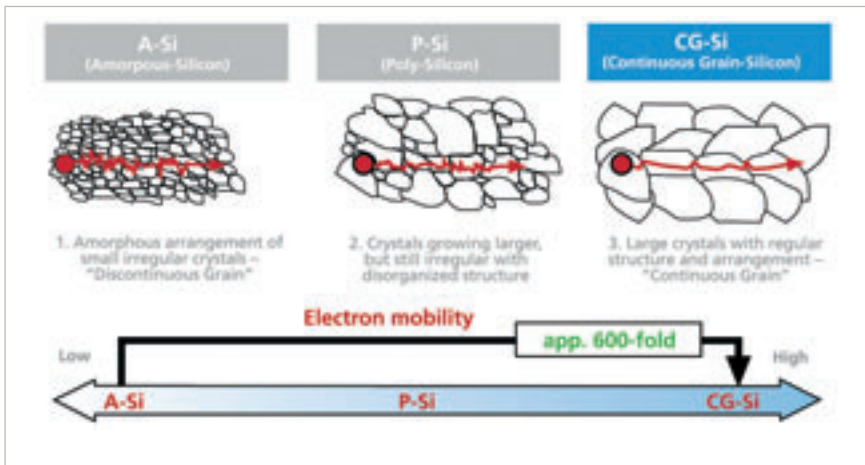
Un display tradizionale in silicio amorfo e un system-LCD a confronto (fonte: Sharp)



Il concetto di System-on-Panel prevede l'integrazione di un insieme completo di funzionalità all'interno del display LCD



EONews n. 490 - 10 MARZO 2008



La struttura regolare del CGSi consente di ottenere una mobilità degli elettroni e quindi una conducibilità superiore

#### UN PASSO ULTERIORE VERSO L'INTEGRAZIONE: LA TECNOLOGIA LPTS

Il silicio amorfo (A-Si), usato tradizionalmente per la realizzazione dei display TFT, è costituito da particelle di piccole dimensioni e con forma irregolare distribuite in modo casuale all'interno del materiale. Di conseguenza, la mobilità degli elettroni attraverso questo materiale è relativamente bassa, pari  $1 \text{ cm}^2/\text{Vs}$ , e non è adatta per realizzare dispositivi elettronici ad alte prestazioni. A titolo di confronto, la mobilità degli elettroni nel silicio cristallino è di circa  $600 \text{ cm}^2/\text{Vs}$ . A causa della scarsa conducibilità del silicio amorfo, i transistor realizzati in questo materiale devono essere opportunamente dimensionati per consentire il movimento degli elettroni a velocità accettabili. Di conseguenza, il silicio amorfo può essere usato solo per realizzare dispositivi di controllo di display con risoluzione non superiore ai 100 ppi (pixel per inch). Nel polisilicio (P-Si) invece, sono presenti grani di silicio cristallino con dimensioni maggiori, con una forma più regolare e una distribuzione omogenea all'interno dello strato di materiale. La mobilità degli elettroni è 100 volte superiore rispetto a quella del silicio amorfo, abbastanza alta per permettere la fabbricazione dei driver di riga e di colonna sul substrato di vetro. In particolare, la tecnologia Lpts (Low Temperature PolySilicon) consente di realizzare display con prestazioni migliori in termini di peso, luminosità, consumi e affidabilità. NEC ha annunciato lo scorso Novembre un nuovo display da 3,5 pollici in tecnologia Lpts, con risoluzione QHD (960 x 540 pixel), pari a oltre 300 dpi. Rispetto all'approccio tradizionale, noto come Htps (High Temperature PolySilicon), la tecnica Lpts prevede la cristallizzazione del silicio amorfo attraverso un ra-

pido annealing a bassa temperatura. Grazie ai loro vantaggi in termini di prestazioni e di integrazione, i display Lpts stanno gradualmente sostituendo quelli tradizionali in silicio amorfo. Nel corso del 2007, Samsung ha annunciato la conversione di un proprio impianto di fabbricazione di display LCD TFT in silicio amorfo per la produzione di display in tecnolo-

gia Lpts. Questa tecnologia è stata impiegata con successo per la fabbricazione di display di prodotti consumer molto popolari, come ad esempio gli iPhone.

#### LA TECNOLOGIA CONTINUOUS-GRAIN SILICON

La tecnologia Continuous-Grain Silicon (CGSi) si ottiene attraverso la cristallizzazione di uno stra-

XE166 is a  
safe win for your  
performance



#### Outstanding performance of the XE166 real-time signal controllers

##### Features:

- Based on the popular C166<sup>®</sup> Microcontroller architecture
- Highest system integration reaches low system cost
- Flexible connectivity
- Real-time performance for industrial applications like motor control

[www.infineon.com/XE166](http://www.infineon.com/XE166)

readerservice.it n.20112

Never stop thinking

to in silicio amorfo in presenza di un catalizzatore, e consente di ottenere un materiale con grani di cristallo uniformi e con dimensioni relativamente grandi. Rispetto al polisilicio, i grani cristallini hanno anche una disposizione più ordinata. La mobilità del CGSi risulta oltre 300 volte superiore rispetto a quella del silicio amorfo, più vicina a quella del silicio cristallino. Questo porta con sé numerosi vantaggi: la dissipazione di potenza è inferiore come conseguenza della minore resistenza; quindi è possibile raggiungere livelli di luminosità superiori e offrire una qualità delle immagini migliore nei display dei terminali portatili, a fronte di consumi più bassi. Con la tecnica CGSi, le dimensioni dei pixel possono essere ridotte fino a una risoluzione di 200 ppi e si possono ottenere transistor con lunghezza di canale pari a 3 µm. Questo è sufficiente per poter alloggiare tutti i driver TFT su vetro e per integrare in ciascun pixel circuiti aggiuntivi, come ad esempio dei fotorivelatori e dei dispositivi di memoria. I display CGSi risultano competitivi anche con i display Oled in termini di luminosità, di angolo di visione, di consumi, di spessore e di durata. Sharp ha presentato di recente due modelli di display TFT con risoluzione Qvga, realizzati in tecnologia CGSi. Essi hanno dimensioni rispettivamente pari a 2,2 e a 2,5 pollici e sono caratterizzati da un rapporto di contrasto di 400:1 e da livelli di luminosità da 300 - 350 cd/m<sup>2</sup>. I consumi sono pari a 14 mW in condizioni normali di funzionamento, e di 3 mW in standby, in cui sono supportate solo funzioni di base, come l'orario e il livello di carica della batteria. In occasione della manifestazione FPD International, la società ha presentato un prototipo di un display CGSi da 2,2 pollici, spesso appena 0,68 mm, con un rapporto di contrasto di 2000:1, un angolo di visione di 176° e un tempo di reazione di 8 ms, 3 volte più basso rispetto a quello dei display tradizionali. Sono in fase di sviluppo moduli LCD CGSi con funzioni audio incorporate, con funzioni di scanner, e pen input, grazie alla presenza di sensori di immagine integrati nei pixel; o ancora con funzionalità touchscreen, con sensori biometrici o con interfacce di comunicazione wireless.

readerservice.it

Epson n. 19 - Nec n. 20

Samsung n. 21 - Sharp n. 22

## Innovazione e 'plus' per Contradata

ANTONELLA CATTANEO

**I** distributori devono affrontare sempre nuove sfide per essere competitivi. Certo, anche se l'arte di vendere e acquistare rimane sostanzialmente sempre la stessa, i distributori si devono focalizzare sempre più sull'innovazione e sui 'plus' che li rendono preferibili al mercato. Abbiamo parlato di questo con Gianni Damian, titolare di Contradata che distribuisce case del calibro di IEI Technology, Congatec e ICOP, "scelte proprio per il loro contenuto tecnologico superiore ai concorrenti e per l'affidabilità e il rapporto costi-prestazioni di qualità superiore" sostiene Damian.

Con IEI Technology, Contradata copre il segmento dei PC industriali, con Congatec il segmento Computer-on-Module e con ICOP le schede embedded COTS per applicazioni entry level.

**D** Cosa deve fare un distributore per essere scelto dalla casa che distribuisce?

**R** Molto spesso siamo stati scelti come distributori. E' il caso di Congatec. L'azienda tedesca era in cerca di un partner per l'Italia che fosse caratterizzato da un know-how tecnico e commerciale adeguato a supportare un prodotto così complesso.



Congatec è venuta a bussare alle nostre porte e, dopo un meeting di una giornata, siamo rimasti incredibilmente sorpresi dalle caratteristiche dei suoi prodotti. Abbiamo quindi firmato un contratto di esclusiva, abbiamo fatto

Abbiamo incontrato Gianni Damian, titolare di Contradata, per capire meglio la 'forza' di chi rappresenta e distribuisce altre case



Gianni Damian, titolare di Contradata

un lunghissimo tour in giro per l'Italia e dopo pochi mesi avevamo già vinto 17 design-in su 18 a cui avevamo partecipato.

**D** Che scelta fa un'azienda quando decide di distribuire più case?

**R** La distribuzione multicasa nasce dall'esigenza di avere diverse tipologie di prodotto per diverse tipologie di esigenze. Le case che abbiamo scelto si collocano su segmenti di mercato diversi tra loro: i nostri partner non sono in concorrenza tra loro, anzi, talvolta i loro prodotti sono altamente sinergici.

**D** Il fatto che non sempre una casa venga rappresentata da una sola azienda può creare sovrapposizioni di ruoli? E' preferibile un modello di distribuzione basata sull'esclusività?

**R** Il tutto è legato alla tipologia di prodotto e sicuramente alla capacità commerciale del distributore. L'esclusività rappresenta un grande stimolo per il distributore ed evita la bagarre dei prezzi sullo stesso prodotto. Questo comporta maggiori profitti e maggiori incentivi per il distributore a investire nella propria rappresentata. E' così che si crea una certa 'Brand reputation'. E' una questione di compromesso tra fatturato di breve

periodo e immagine di marchio consolidata nel tempo. E' vero anche, però, che su certe tipologie di prodotti Commodity la non esclusività consente maggiori volumi. Ancora una volta è una scelta di compromesso.

**D** Controdata ha come 'plus' il supporto tecnico: quanto vale e come viene percepito dal mercato?

**R** Il DNA di Contradata è sempre stato caratterizzato dall'elevato livello di supporto che offriamo agli OEM. Questo è anche ciò che ci aiuta nella ricerca di quelle che sono le soluzioni pionieristiche nel mondo dell'automazione industriale. Basti pensare allo standard TXS sviluppato da Congatec: siamo stati i primi in Italia a proporlo e stiamo dimostrando una superiorità netta rispetto agli altri concorrenti.

**D** Quanto è importante il modello multicanale come vendita diretta, e-commerce, catalogo, ecc.?

**R** Sono tutti strumenti fondamentali, anche se per l'e-commerce è ancora un po' presto, almeno nel nostro settore. Ciò non toglie che, ad oggi, circa il 30% di nuovi clienti viene acquisito via sito Internet.

**D** Come vede il mercato? Proviamo a fare previsioni

**R** Stiamo assistendo a una nuova crescita del mercato, specialmente per la linea PC-embedded e Panel PC. Il mercato dell'hardware industriale sta attraversando un periodo di grande cambiamento nella tipologia dei prodotti e nella struttura commerciale. I canali di vendita stanno cambiando e saranno le aziende più



reattive e flessibili a farla da padrone. E' l'ennesima sfida che rappresenta l'ennesima opportunità e siamo convinti che ancora una volta ne usciremo vincenti.

readerservice.it

Contradata n. 23