

## Innovazione senza più ostacoli grazie a un nuovo tool PCB

**Martin Keenan**  
Technical Marketing engineer  
RS Components

*L'hardware open source può cambiare il modo di considerare il progetto da parte della comunità di tecnici e progettisti*

Una ventata di novità sta spirando nel settore della progettazione elettronica. Così come il software open-source ha reso possibile la condivisione di un'ampia gamma di applicazioni IT, il concetto dell'hardware open source che si sta affacciando alla ribalta si pone l'obiettivo di rimuovere una serie di barriere che pongono un freno all'innovazione tecnologica. Diversamente da quello che avviene nel caso della community del software open source, i progettisti hardware che desiderano condividere il loro lavoro non hanno finora avuto accesso alla stessa varietà di strumenti liberamente accessibili di pari livello. Una lacuna che ora si intende colmare.

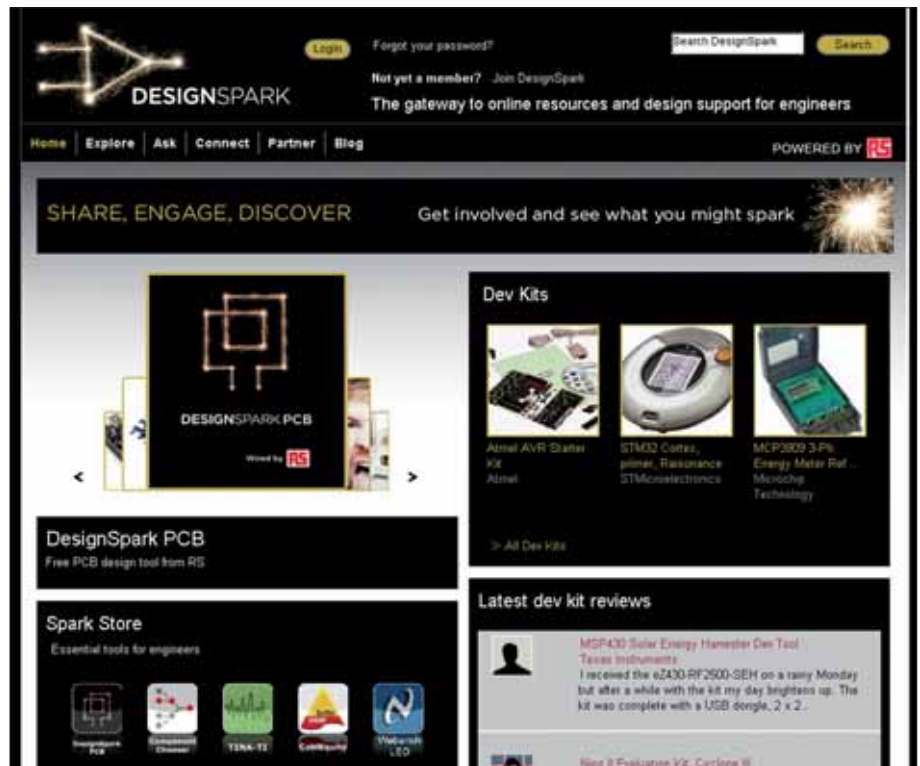
### Hardware open source

L'Open Source Hardware (OSHW) consente di realizzare progetti senza dover pagare alcuna pagare royalty: risulta quindi possibile creare, modificare o usare questi oggetti per crearne di nuovi, senza perdere tempo a inventare qualcosa che già esiste, implementando sottosistemi sulla base del lavoro che

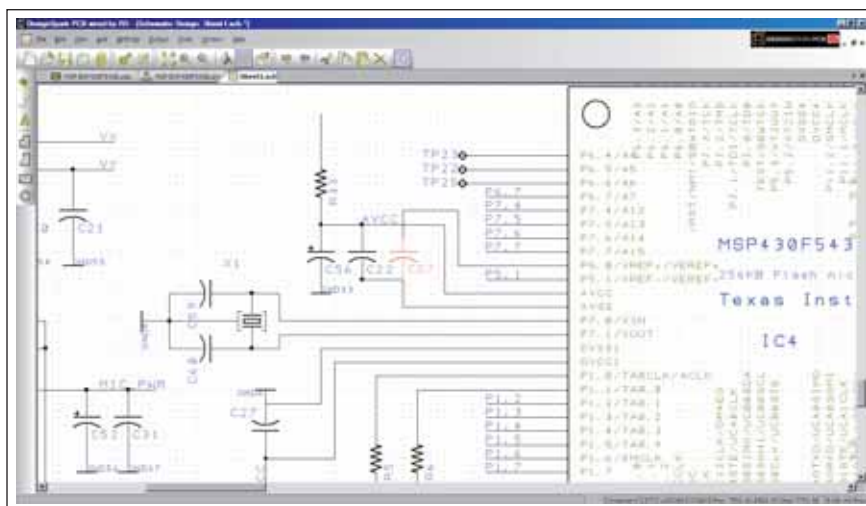
qualcuno ha già fatto in precedenza e che ha condiviso.

Società come Arduino hanno adottato il modello di hardware open source per semplificare la realizzazione di prototipi e lo sviluppo di nuovi sistemi. Le schede "core" prodotte dalla società sono fornite con tutta la documentazione e i file sor-

gente necessari per ricrearle e adattarle. L'hardware open source ha rivoluzionato il mondo della prototipazione, consentendo un più rapido passaggio alla progettazione meccanica di sistemi finiti. Openmoko ha lanciato l'idea di creare un telefono cellulare completamente open source: il progetto ha prodotto non solo



**DesignSpark PCB è un software gratuito con tutte le caratteristiche di uno strumento commerciale**



**Fig. 1 – Fase di acquisizione dello schema circuitale con DesignSpark PCB**

una grande quantità di software, ma ha generato uno sforzo della comunità per fornire un progetto di hardware riutilizzabile per un dispositivo mobile completo. Un altro esempio è la stampante 3D di MakerBot Industries, progettata per costruire oggetti in plastica in casa e venduta come kit. L'azienda fornisce anche tutti i file del progetto e le informazioni necessarie per costruire una stampante nuova o per migliorare il progetto stesso.

### Strumenti di progettazione open source

Nonostante la comunità di progettisti di apparecchiature elettroniche e di sistemi disponibili a condividere il proprio lavoro secondo la filosofia open source sia in continua crescita, il divario dai colleghi che si occupano dello sviluppo del software è dovuto principalmente alla disponibilità di strumenti altrettanto validi, e liberamente accessibili, per la progettazione di hardware elettronico. Gli strumenti di progettazione PCB fino-

ra disponibili, e scaricabili gratuitamente, presentano spesso limiti di non poco conto. Ad esempio, possono avere funzioni di importazione ed esportazione molto limitate, perchè sono progettati per funzionare con apparecchiature di un particolare produttore di schede. Oppure è possibile scaricare gli strumenti open source da Internet. Questi sono generalmente liberi da restrizioni sulle specifiche, come ad esempio le dimensioni della scheda e il numero di strati che un progetto può avere. Ma, essendo sviluppati da una comunità libera di programmatori, possono essere privi di quelle caratteristiche che gli utenti di PCB ritengono ormai fondamentali in uno strumento commerciale.

### DesignSpark PCB

DesignSpark PCB è un software gratuito, con tutte le caratteristiche di uno strumento commerciale, libero da qualsiasi limitazione nella progettazione dell'area del circuito, degli strati e del

numero di pin, che genera file di esportazione standard.

Sviluppato in collaborazione con un'azienda specializzata nella progettazione di software CAD per schede, DesignSpark PCB è il risultato dell'esperienza pluriennale di un ampio team di sviluppo, dei riscontri di utenti CAD provenienti da tutto il mondo, nonché di analisi dettagliate degli strumenti attualmente disponibili per il layout dei PCB. DesignSpark PCB comprende una gamma ampia e dettagliata di funzioni e strumenti normalmente disponibili per la progettazione di PCB. Tecnici e progettisti possono creare schemi di schede elettroniche di qualsiasi dimensione e con qualsiasi numero di livelli.

I progetti, completamente guidati (automaticamente) e sottoposti a controlli di regole di progettazione, possono poi essere sottoposti alla fase di prototipazione (proof-of-concept).

DesignSpark PCB abbatte le barriere poste dai costosi strumenti di progettazione PCB e offre a una nuova generazione di progettisti strumenti standard professionali e illimitati, a costo zero.

Questo strumento consente di importare progetti creati in altri software di progettazione PCB, non solo in ambiente OSHW ma anche di altri costruttori, come per esempio Texas Instruments, a condizione che questi forniscano file di progettazione compatibili con gli standard industriali.

Rispetto ai programmi gratuiti disponibili per studenti o semplici hobbysti, DesignSpark PCB è distribuito senza limitazioni d'uso.

Può essere utilizzato per realizzare progetti per usi commerciali così come per progetti scambiati tra le comunità OSHW. Sviluppato per la piattaforma Windows di Microsoft, DesignSpark PCB segue completamente l'approccio

raccomandato dal sistema operativo per la progettazione di applicazioni. Il risultato è uno strumento facilmente adottabile da qualsiasi tecnico.

Già dal primo avvio, l'interfaccia utente si presenta senza strani pulsanti o comandi di difficile interpretazione ed è invece molto chiara, con le funzioni principali attivabili mediante icone disposte ordinatamente su due barre, una in alto e una laterale.

Altre funzioni comuni della progettazione di PCB sono disponibili attraverso

aderiscono a DesignSpark, un network sociale per tecnici e progettisti in cui possono mettersi in contatto con altri utenti e accedere a risorse online per il supporto di nuovi progetti.

### A un passo dalla produzione...

Non è solo questo il modo con cui DesignSpark PCB si collega agli strumenti online.

DesignSpark PCB aiuta a ridurre i tempi di passaggio dalla progettazione alla produzione, grazie alla possibilità di

terfaccia LGA, e quindi assegnare i pin alle rispettive posizioni nel package.

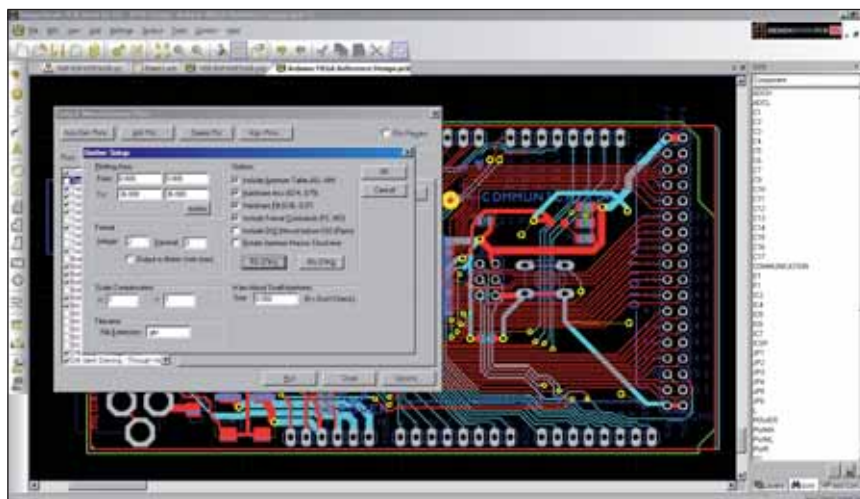
Spesso molti progetti open source non riguardano solo componenti su PCB ma anche robot, stampanti 3D, o persino un'autovettura ibrida sperimentale, il passaggio alla progettazione meccanica può diventare critico. È in questo ambito che DesignSpark PCB mostra tutte le sue potenzialità.

Grazie a questo programma il progetto può essere esportato in vari formati file tra cui IDF, un formato che può essere letto dai software di progettazione meccanica 3D.

Molti dei componenti elettromeccanici disponibili nel Component Chooser di RS, il più potente e ricco motore di ricerca parametrico di componenti, sono disponibili anche con il modello 3D corrispondente.

Ciò consente di incorporare molto più facilmente le forme 3D reali nei progetti CAD meccanici – e se un dissipatore non ha un'area di dissipazione sufficientemente ampia, potrà essere posizionato correttamente grazie a DesignSpark PCB.

Quando il progetto è pronto, il software genera un file Gerber standard pronto per la produzione presso qualsiasi fornitore di PCB, chiudendo in tal modo l'ultimo anello della catena.



**Fig. 2 - Il software genera un file Gerber standard pronto per la produzione**

so menu contestuali. Essendo stato ideato per Windows, DesignSpark PCB supporta le funzioni "Copia e Incolla" e "Drag & Drop" con cui è possibile selezionare parti di un file di progetto (ad es. di un microcontrollore) e trasferirle ad un nuovo progetto. Le funzioni possono anche essere usate per duplicare velocemente delle sezioni senza doverle ripetere più e più volte disegnandole a mano.

Gli utenti registrati a DesignSpark PCB

esportare una distinta base dei componenti che potrà essere utilizzata per creare facilmente una richiesta di preventivo o un ordine attraverso i consueti portali web di RS.

Lo strumento viene fornito con un database completo di componenti, dai resistori ai microcontrollori.

Se il componente desiderato non è compreso nel database, è semplice crearne uno nuovo selezionando il tipo di packaging, come ad esempio SOT-23 o un'in-

### La visione OSHW

L'hardware open source può cambiare il modo di considerare il progetto da parte della comunità di tecnici e progettisti – focalizzando gli sforzi su aree differenziabili anziché dover ricreare da zero sottosistemi comuni – e dà un nuovo slancio all'innovazione. DesignSpark PCB rimuove anche un'altra barriera, dando la possibilità di utilizzare, adattare e creare nuovi progetti di elettronica e hardware a costo zero.