

## La forza del 'digital manufacturing'

Dassault Systèmes propone Delmia come strumento di pianificazione, simulazione e ottimizzazione del processo produttivo

CATERINA PIRAS

**S**ono passati circa otto anni da quando Delmia ha fatto il suo ingresso nel mercato della progettazione e della simulazione: un lasso di tempo in cui essa ha dimostrato di essere uno strumento capace di stare al passo con le necessità dell'industria. Correva l'anno 2000 quando è stata presentata, per la prima volta, la soluzione che avrebbe permesso alle aziende di progettare, pianificare, creare e controllare virtualmente ogni processo pro-

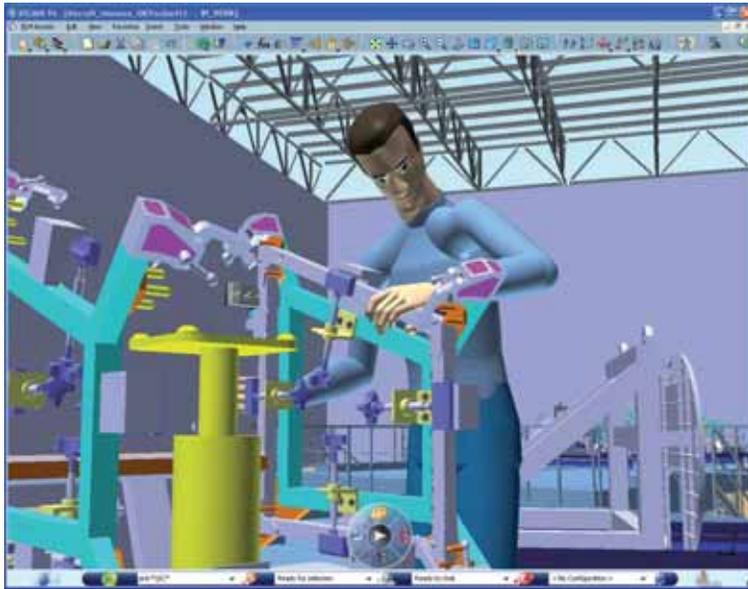
duttivo ancor prima di iniziare la produzione stessa. Da allora questa applicazione si è evoluta al punto da rivoluzionare i processi industriali: oggi Delmia è di fatto il motore del 'digital manufacturing'. Motore che funziona utilizzando come carburante la tecnologia 3D per riprodurre virtualmente e anticipatamente il processo produttivo e condividerlo all'interno di una community; motore che consente anche di mettere a punto e validare i codici PLC installandoli su un PC ancor prima di integrarli agli impianti; motore, ancora, che è stato analizzato e presentato nella sua ultima versione all'annuale Delmia Customer Conference.

### Verso il PLM 2.0

Virtualizzazione, community, informazioni globali, persone e ambiente, commercio della proprietà intellettuale. Questi sono, secondo Philippe Charles, CEO di Dassault Systèmes Delmia, i trend portanti che hanno ispirato e portato allo sviluppo della piattaforma PLM 2.0, di cui Delmia è un elemento fondamentale. Per lo sviluppo dei prodotti è infatti opportuno considerare il rapido diffondersi della realtà virtuale, il frenetico sviluppo di community online dedicate ai più svariati argomenti e l'espansione dei 'social network', la sempre più frequente condivisione delle informazioni

**Delmia simula l'intera linea di produzione, valutando anche il funzionamento dei singoli tool**



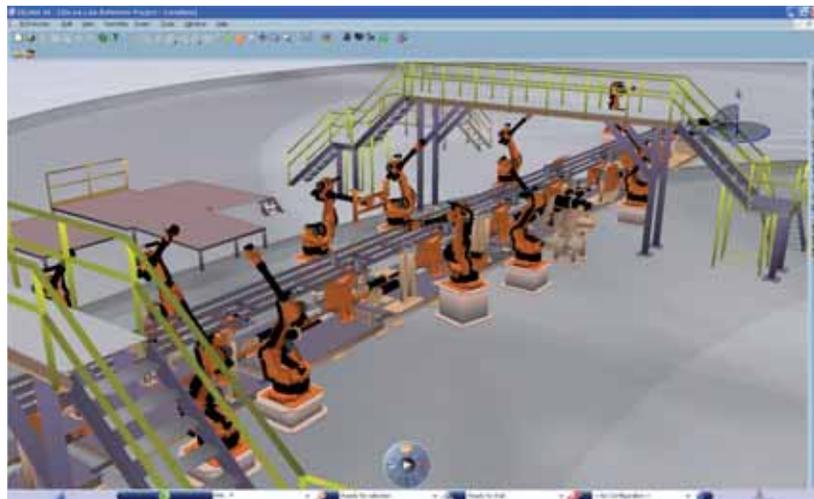


**Delmia V6 permette di simulare nel dettaglio i movimenti degli addetti a una linea di montaggio**

a livello globale, il facile accesso a modelli di business internazionali, la maggiore tutela e l'attenta gestione dei capitali intellettuali e, infine, il costante accrescere del ruolo dei consumatori. Cuore della piattaforma PLM 2.0, che include anche Catia, Enovia, Simulia e 3Dvia, è la spirale dell'innovazione che Charles descrive come "il ciclico percorso di 'innovazione e integrazione' intorno a cui ruota il PLM di prossima generazione. Un percorso che partendo dal 'know-how' passa attraverso il design, la simulazione, la produzione, per poi tornare all'acquisizione di nuove competenze necessarie per sviluppare il processo successivo".

Per concretizzare questo percorso Dassault Systèmes propone un salto tecnologico per attivare la collaborazione globale attraverso l'utilizzo

di 'online creation community', il ricreare le esperienze di utilizzo tramite la 'life-like experience', l'avvalersi di un'unica piattaforma tecnologica per la gestione del capitale intellettuale e, naturalmente, il ridurre i costi di produzione. Con la nuova visione del digital manufacturing, basata sui principi del PLM 2.0, non solo è possibile ricreare su schermo la catena di montaggio non ancora costruita, ma si può condividere lo sviluppo della stessa con i clienti e la filiera. È una vera e propria 'virtual factory' a cui l'OEM può accedere attraverso un web server condiviso e partecipare alla creazione dei singoli elementi esprimendo i propri consigli o sottolineando specifiche necessità. "È l'espressione del global sharing collaboration" spiega Patrick Michel, vice president industry solutions and marketing di Dassault Systèmes Delmia. "Una vera



**Grazie alla creazione di un'applicazione condivisa, l'OEM può interagire con i progettisti in tempo reale**

evoluzione della progettazione che riunisce e combina in una community multidisciplinare le competenze di persone che possono trovarsi in ogni parte del mondo".

## La forza delle partnership

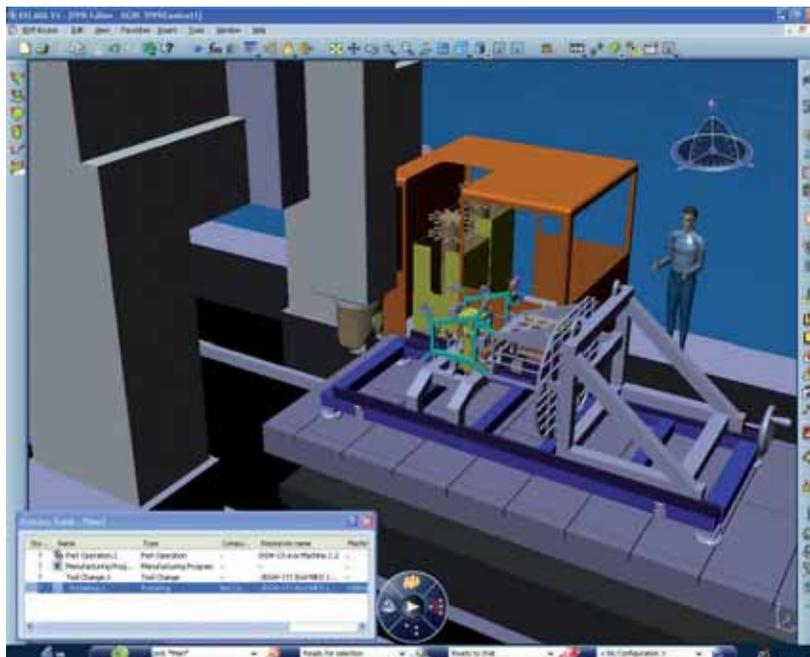
Anche gli accordi internazionali e le partnership che Delmia ha stretto nel corso degli anni hanno contribuito allo sviluppo dell'approccio PLM 2.0. In particolare l'apporto di Interim e di Rockwell Automation hanno permesso a Delmia di offrire ulteriori strumenti per la simulazione del processo. La collaborazione con Intercim, avviata nel 2005 e rafforzata la scorsa primavera, ha contribuito alla creazione di una suite web-based PLM/MES, pensata soprattutto per l'industria aerospaziale. L'accordo con Rockwell, invece, ha portato a migliorare la gestione delle fasi di mechanical control utilizzando l'ambiente 3D tipico dell'ambiente Delmia.

Progettisti e designer diventano quei soggetti che ‘catturano’ il ‘workflow’, lo elaborano, lo analizzano e, infine, creano i tool per implementarlo. “Oggi il digital manufacturing è anche, e soprattutto, la trasformazione dei bisogni dell’OEM in soluzioni concrete attraverso la condivisione delle informazioni a più livelli” continua Michel. “È la porta che permette di creare uno specchio virtuale della fabbrica e dell’intero processo di produzione”.

## Digital manufacturing... su quattro ruote

Con oltre nove milioni di veicoli prodotti ogni anno, Toyota è oggi il secondo produttore mondiale di automobili. Ma non è solo questo dato a rendere ‘grande’ la multinazionale giapponese fondata nel 1937 da Sakichi Toyoda. Fin dall’i-

nizio l’industriale asiatico ha dimostrato di saper sfruttare il know-how acquisito durante i processi produttivi per creare nuovi veicoli in grado di rispondere alle richieste degli automobilisti più esigenti, riducendo, nel contempo, costi e tempi di produzione e senza intaccare la qualità delle auto prodotte. Probabilmente si sorride al pensiero che la tecnologia di un’auto come Yaris, una delle utilitarie più vendute e più performanti, nasce anche dall’esperienza acquisita nella lavorazione di tessuti; la casa auto-



Con Delmia l'intera linea di produzione può essere riprodotta su PC valutando anche i codici PLC

mobilitica è, infatti, una costola della società tessile Toyoda Automatic Loom Works. Ma è probabilmente l'esempio più immediato di come la condivisione sia il punto di partenza per l'evoluzione: condivisione della conoscenza, ricerca e armonizzazione dei processi sono, infatti, le fondamenta che hanno portato questa realtà locale a diventare un colosso multinazionale e un vero e proprio centro di eccellenza nel mercato automotive. Ed è proprio la capacità di rinnovarsi ed evolversi che ha fatto

## Dall'OEM alla PMI

“Con Delmia e la piattaforma 2.0 vogliamo stimolare l'integrazione fra il mondo ingegneristico di progettazione e la produzione in un unico ambiente” afferma Adriano Garella, sales manager di Dassault Systèmes Italia. “È infatti ormai chiaro che per ottimizzare una linea di produzione è opportuno considerare l'intero processo: dall'idea fino al postvendita, coinvolgendo anche il consumatore”.

Secondo Garella, si tratta di un cambio di approccio nella progettazione: non più una mera esecuzione per giungere al risultato richiesto, ma la persecuzione di una logica della consulenza, sempre più volta ad anticipare le richieste dei clienti. “In quest'ottica il PLM 2.0 e il digital manufacturing non sono, quindi, solo appannaggio delle grandi realtà, ma dovrebbero essere perseguiti anche dalle PMI” spiega Garella.

Attraverso la simulazione, le aziende di dimensioni ridotte possono, ad esempio, migliorare il ‘process planning’, oppure anticipare eventuali problemi e offrire ai propri clienti una soluzione in tempo reale. Adottando la logica della condivisione e della simulazione che Dassault Systèmes propone, le PMI potrebbero, quindi, ridurre significativamente costi e tempi di produzione migliorando la pianificazione del processo. Ma le PMI che hanno risorse economico e tecnologiche più limitate, come possono accedere alla piattaforma PLM e al digital manufacturing? “Attraverso gli OEM che dovrebbero mettere a disposizione dei loro partner, le PMI appunto, la tecnologia per crescere, evolvere e sviluppare in modo collaborativi la linea di produzione” conclude Garella. “È necessario creare una stretta e continuativa collaborazione in tempo reale fra ingegneria e manufacturing per non avere problemi di prodotto”.

di Toyota un esempio da seguire, tanto che i suoi processi produttivi sono fonte di ispirazione e sono casi di studio a livello internazionale.

In settant'anni di storia, il CAD e la tecnologia virtuale hanno giocato un ruolo da comprimari nei processi produttivi di Toyota e la hanno accompagnata verso la concretizzazione del digital manufacturing. "Già all'inizio del 2000 il processo produttivo di Toyota era estremamente innovativo: oltre a un sistema CAD/CAM sviluppato in house, poteva vantare un Global Quality Control Network

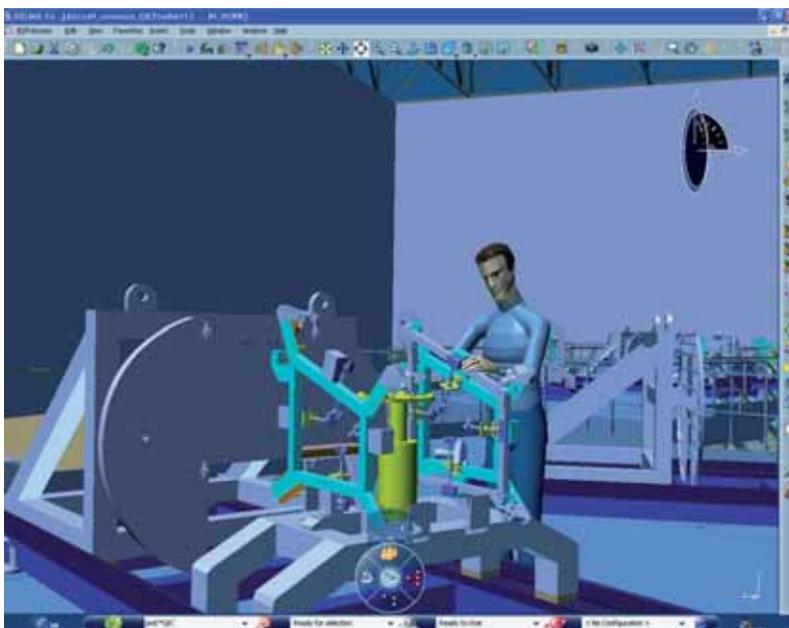
attingere per verificare la validità delle soluzioni progettate. Visti i risultati dalla casa automobilistica, forse, la scelta fatta da Toyota di cambiare il nome della società in Toyota, passando da una parola giapponese di dieci lettere a una con otto, numero che nel paese del Sol Levante è considerato benaugurante, è stata davvero fortunata.

### ... e con le ali

Anche l'industria aerospaziale, da sempre uno dei principali utilizzatori delle soluzioni di Dassault Systèmes, può

vantare casi d'eccellenza nell'ambito del digital manufacturing. Airbus, ad esempio, ha adottato diverse soluzioni di Dassault e, da qualche anno, ha dato il via a un processo di evoluzione sull'intera linea produttiva proprio seguendo la filosofia del digital manufacturing. A oggi, il colosso dell'aviazione ha progettato e dato le ali a oltre cinquemila aerei, consegnandone ben 453 nel 2007.

Numeri che hanno portato verso un importante traguardo: il 51 per cento della quota del mercato. Ma l'azienda non vuole fermarsi a questo risultato e da qualche anno sta lavorando sulla produzione del modello A350, il velivolo a fusoliera larga ('wide body') che dovrebbe attraversare i cieli per la prima volta nel 2009 con una velocità di crociera di 0,85 Mach. Presentato per la prima volta nel 2006, questo avanguardistico aereo, doveva essere prodotto avan-



**Motore abilitante del digital manufacturing, Delmia permette di gestire il work flow**

System" spiega Takatoshi Negishi, senior director, advisor committee di Dassault Systèmes in Giappone. "Era, quindi, giunto il momento di fare un ulteriore passo avanti e dar vita a un nuovo processo produttivo basato sul digital engineering e sull'utilizzo di applicativi CAD di prossima generazione". Ovvero, un pionieristico processo produttivo, chiamato dalla multinazionale V-Comm, in cui la fase di 'virtual assembly' viene anticipata e gestita quasi simultaneamente all'engineering.

"È stato necessario cambiare il modo di pensare, sviluppare e agire" continua Negishi. "Ma grazie a questo cambiamento è stato possibile raggiungere una riduzione di costi e di tempi di produzione".

Se in passato il processo Toyota prevedeva una fase di design, la realizzazione di almeno due prototipi e, dopo una verifica dettagliata, la preproduzione e la produzione di massa, oggi il ciclo è notevolmente ridotto e non è più necessario ricorrere all'assemblaggio fisico di una vettura prima della produzione. Il virtual assembly e il testing si basano, infatti, interamente sulla simulazione virtuale, sulla collaborazione tra gli esperti delle diverse fasi produttive e sull'utilizzo di un ampio database di 'esperienze passate'. Un vero e proprio archivio di know-how a cui

taggiandosi delle migliori tecnologie e, ovviamente, con la migliore ottimizzazione di costi, tempi e processi possibile. Airbus ha così pensato a un piano produttivo di business che prevedesse la riduzione del lead time, l'ottimizzazione del ramp up e la creazione di un vero e proprio programma di 'work-sharing' condiviso da più di settanta fornitori.

"Nel 2007 abbiamo deciso di adottare Delmia anche per l'assembly routing per gli impianti e per il FAL (Final Assembly Line) coinvolgendo dodici sedi a livello europeo e oltre 120 postazioni lavoro" spiega Frédéric Bertaud, OAA/PLM A350 manufacturing engineering. "E nel dicembre 2009 saremo pronti per assemblare il primo A350 grazie al lavoro di oltre 400 tra ingegneri delle diverse aree produttive (Industrialization & Production e Manufacturing Engineers) dislocati nelle nostre diverse sedi europee". Per Airbus, Delmia è stato lo strumento di innovazione che ha permesso di prevedere, anticipare, analizzare e modificare ogni fase dell'intero processo produttivo e della singole linee di produzione necessarie per produrre l'aeromobile. ■

**Dassault Systèmes [readerservice.it](http://readerservice.it) n. 89**

di Toyota un esempio da seguire, tanto che i suoi processi produttivi sono fonte di ispirazione e sono casi di studio a livello internazionale.

In settant'anni di storia, il CAD e la tecnologia virtuale hanno giocato un ruolo da comprimari nei processi produttivi di Toyota e la hanno accompagnata verso la concretizzazione del digital manufacturing. "Già all'inizio del 2000 il processo produttivo di Toyota era estremamente innovativo: oltre a un sistema CAD/CAM sviluppato in house, poteva vantare un Global Quality Control Network

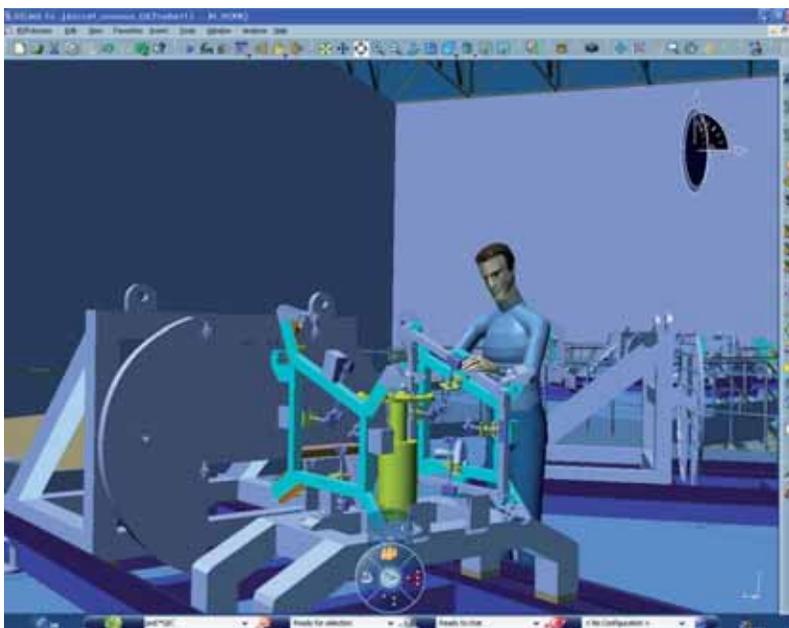
attingere per verificare la validità delle soluzioni progettate. Visti i risultati dalla casa automobilistica, forse, la scelta fatta da Toyota di cambiare il nome della società in Toyota, passando da una parola giapponese di dieci lettere a una con otto, numero che nel paese del Sol Levante è considerato benaugurante, è stata davvero fortunata.

### ... e con le ali

Anche l'industria aerospaziale, da sempre uno dei principali utilizzatori delle soluzioni di Dassault Systèmes, può

vantare casi d'eccellenza nell'ambito del digital manufacturing. Airbus, ad esempio, ha adottato diverse soluzioni di Dassault e, da qualche anno, ha dato il via a un processo di evoluzione sull'intera linea produttiva proprio seguendo la filosofia del digital manufacturing. A oggi, il colosso dell'aviazione ha progettato e dato le ali a oltre cinquemila aerei, consegnandone ben 453 nel 2007.

Numeri che hanno portato verso un importante traguardo: il 51 per cento della quota del mercato. Ma l'azienda non vuole fermarsi a questo risultato e da qualche anno sta lavorando sulla produzione del modello A350, il velivolo a fusoliera larga ('wide body') che dovrebbe attraversare i cieli per la prima volta nel 2009 con una velocità di crociera di 0,85 Mach. Presentato per la prima volta nel 2006, questo avanguardistico aereo, doveva essere prodotto avan-



**Motore abilitante del digital manufacturing, Delmia permette di gestire il work flow**

System" spiega Takatoshi Negishi, senior director, advisor committee di Dassault Systèmes in Giappone. "Era, quindi, giunto il momento di fare un ulteriore passo avanti e dar vita a un nuovo processo produttivo basato sul digital engineering e sull'utilizzo di applicativi CAD di prossima generazione". Ovvero, un pionieristico processo produttivo, chiamato dalla multinazionale V-Comm, in cui la fase di 'virtual assembly' viene anticipata e gestita quasi simultaneamente all'engineering.

"È stato necessario cambiare il modo di pensare, sviluppare e agire" continua Negishi. "Ma grazie a questo cambiamento è stato possibile raggiungere una riduzione di costi e di tempi di produzione".

Se in passato il processo Toyota prevedeva una fase di design, la realizzazione di almeno due prototipi e, dopo una verifica dettagliata, la preproduzione e la produzione di massa, oggi il ciclo è notevolmente ridotto e non è più necessario ricorrere all'assemblaggio fisico di una vettura prima della produzione. Il virtual assembly e il testing si basano, infatti, interamente sulla simulazione virtuale, sulla collaborazione tra gli esperti delle diverse fasi produttive e sull'utilizzo di un ampio database di 'esperienze passate'. Un vero e proprio archivio di know-how a cui

taggiandosi delle migliori tecnologie e, ovviamente, con la migliore ottimizzazione di costi, tempi e processi possibile. Airbus ha così pensato a un piano produttivo di business che prevedesse la riduzione del lead time, l'ottimizzazione del ramp up e la creazione di un vero e proprio programma di 'work-sharing' condiviso da più di settanta fornitori.

"Nel 2007 abbiamo deciso di adottare Delmia anche per l'assembly routing per gli impianti e per il FAL (Final Assembly Line) coinvolgendo dodici sedi a livello europeo e oltre 120 postazioni lavoro" spiega Frédéric Bertaud, OAA/PLM A350 manufacturing engineering. "E nel dicembre 2009 saremo pronti per assemblare il primo A350 grazie al lavoro di oltre 400 tra ingegneri delle diverse aree produttive (Industrialization & Production e Manufacturing Engineers) dislocati nelle nostre diverse sedi europee". Per Airbus, Delmia è stato lo strumento di innovazione che ha permesso di prevedere, anticipare, analizzare e modificare ogni fase dell'intero processo produttivo e della singole linee di produzione necessarie per produrre l'aeromobile. ■

**Dassault Systèmes [readerservice.it](http://readerservice.it) n. 89**