

Ottenere un vantaggio competitivo.

Implementare la stampa 3D per accelerare lo sviluppo dei prodotti, predisporre una catena di approvvigionamento a prova di futuro e promuovere la crescita della tua impresa.

Introduzione

Nel 2019 il mercato mondiale della stampa 3D ha superato i 10 miliardi di dollari. Si prevede che il volume raddoppierà ogni tre anni, con un tasso di crescita annuo tra il 10 e il 27%. Non è una tendenza trascurabile. La tua azienda tiene conto di questi numeri? È rilevante?

Di fatto, numerose imprese di diversi settori stanno utilizzando la stampa 3D per trasformare la propria attività, per creare nuove opportunità di guadagno, sviluppare catene di approvvigionamento più snelle e ottenere un vantaggio competitivo. Tuttavia, per poter usufruire di questi vantaggi strategici occorrono investimenti intelligenti e capacità di leadership.

Il mondo della stampa 3D, o della fabbricazione additiva come talvolta viene chiamata, abbraccia una gran quantità di ambiti. Questo white paper ti aiuterà a esaminarli singolarmente.

Inizieremo spiegando in che modo la stampa 3D si differenzia dalla manifattura tradizionale. Poi ci occuperemo dei sei principali fattori che guidano la scelta strategica della stampa 3D. Applicheremo questi sei fattori all'intero ciclo di vita del prodotto, dallo sviluppo al fine vita. Infine, ti aiuteremo a sviluppare un caso aziendale perché la tua esperienza additiva possa iniziare. Siamo qui per aiutarti. **Sei pronto?**

Sommario.

Introduzione

//Capitolo 01

Un modo nuovo di fare le cose

Con la stampa 3D, la complessità non è una barriera, le economie di scala non esistono e le cose possono essere prodotte ovunque ci sia una stampante.

//Capitolo 02

I fattori strategici della stampa 3D

La stampa 3D offre una gran quantità di vantaggi effettivi che ne giustificano l'adozione. Questi vantaggi sono caratterizzati da sei fattori chiave.

//Capitolo 03

Stampa 3D per tutto il ciclo di vita del prodotto

La stampa 3D ha un impatto su almeno cinque delle funzioni essenziali di un'azienda.

//Capitolo 04

Valutazione dell'investimento nella stampa 3D

Ogni investimento all'interno di un'impresa comincia con l'elaborazione del business case. E allora, in che modo si può predisporre una giustificazione economica convincente per la stampa 3D?

//Capitolo 05

Come iniziare

Un'autentica trasformazione aziendale richiede una strategia capace di guidare e supportare il cambiamento. Stratasys può essere d'aiuto.

//Capitolo 01

Un modo nuovo di fare le cose

Fino all'avvento della stampa 3D, per realizzare un oggetto erano necessarie tre operazioni fondamentali: rimuovere materiale, assemblare materiali o modellare i materiali per ottenere la forma desiderata. Creare oggetti in modo additivo, sovrapponendo strato su strato, è una metodologia di fabbricazione completamente nuova, diversa da qualsiasi processo di sottrazione, assemblaggio o formatura. Sembra una cosa da poco, ma ha enormi ripercussioni sul modo in cui i pezzi possono essere prodotti e, a sua volta, su come le catene di approvvigionamento funzionano, le imprese vendono e i produttori investono.



Un modo nuovo di fare le cose



Poiché la stampa 3D utilizza questo approccio di fabbricazione strato su strato, particella su particella, è in grado di realizzare forme complesse, impensabili con processi tradizionali come lo stampaggio, la lavorazione o la fusione. A differenza dei metodi tradizionali, la stampa 3D scinde la complessità dai costi, offrendo una soluzione ad alta efficienza per la creazione di forme elaborate.

E se per di più si considera che la stampa 3D è interamente digitale, ecco che improvvisamente il tradizionale rapporto tra costo dei pezzi e volume di produzione svanisce. Adesso disponiamo di un processo ideale per la produzione di piccoli lotti in cui l'investimento tradizionale in attrezzaggi sarebbe difficile da giustificare.

Per semplificare, con la stampa 3D la complessità è gratuita, le economie di scala non esistono e le cose possono essere prodotte ovunque ci sia una stampante, indipendentemente dalle fabbriche tradizionali.



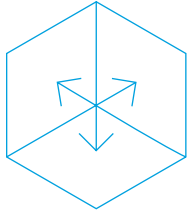
...ecco che improvvisamente il tradizionale rapporto tra costo dei pezzi e volume di produzione svanisce...

//Capitolo 02

I fattori strategici della stampa 3D

La stampa 3D viene utilizzata in un'ampia varietà di settori per guidare l'innovazione, supportare la produzione e accelerare la commercializzazione di nuovi prodotti e servizi. Tuttavia, come complemento ad altre tecnologie, non dovrebbe essere vista solo come un modo diverso di fare le cose. La stampa 3D offre piuttosto una gran quantità di vantaggi effettivi che ne giustificano l'adozione ove necessario. Questi vantaggi sono caratterizzati da sei fattori chiave.

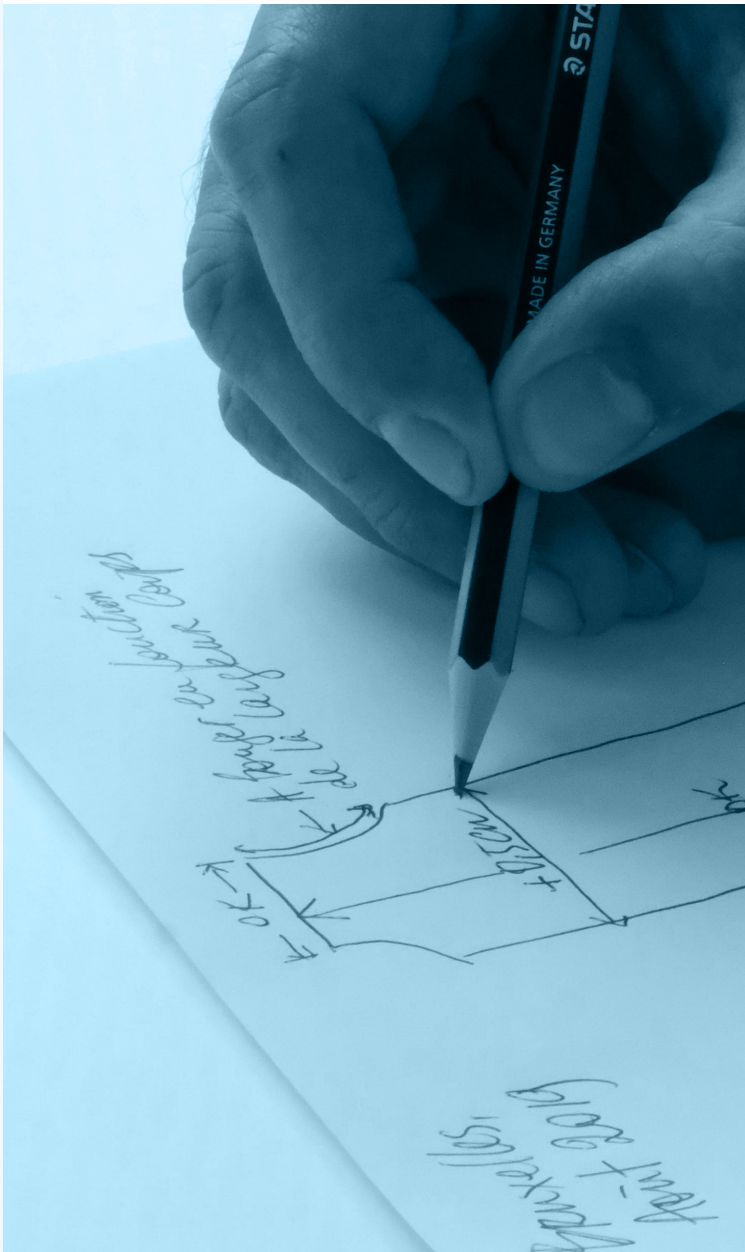




//01

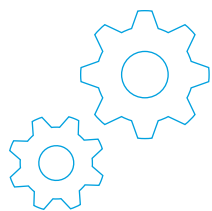
Libertà di progettazione

La produzione convenzionale è limitata da alcuni vincoli fisici, che richiedono considerazioni di progettazione per la fabbricazione e l'assemblaggio (Design-For-Manufacture-and-Assembly - DFMA). Tuttavia, i vincoli derivanti dal concetto di DFMA sono sostanzialmente ridotti grazie alla natura additiva della stampa 3D, che consente di realizzare geometrie molto complesse in un unico processo di produzione con poca o nessuna penalità dal punto di vista dei costi.



GKN Aerospace si affida alla libertà creativa della stampa 3D FDM® per ottenere attrezzaggi non economici o che sarebbe fisicamente impossibile produrre in modo convenzionale. Questo riduce i costi ottimizzando usabilità ed efficienza.





//02

Funzionalità incorporata

La natura digitale della stampa 3D consente una precisione di posizionamento di più materiali su scala micron. Questo apre alla possibilità di integrare nuovi tipi di funzionalità nei prodotti, che si tratti di intelligenza informatica, caratteristiche di materiali esotici, proprietà di movimento uniche e molto altro ancora. Grazie a questa capacità è possibile eliminare fasi di produzione, riducendo tempo di ciclo e costi.



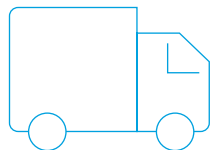
John Crane, provider globale di apparecchiature rotanti, ha ridotto significativamente il costo di produzione dell'alloggiamento di una girante per un banco prova di rotazione con la fabbricazione additiva. Utilizzando la stampa 3D invece della lavorazione meccanica, l'azienda è stata in grado di combinare 22 parti del progetto precedente in un unico pezzo, riducendo i costi di produzione del 98% e i costi di collaudo del 65%.



Fino al

98%

di riduzione dei costi di fabbricazione



//03

Snellimento della catena di approvvigionamento

La capacità della stampa 3D di produrre parti su richiesta rispetto ai processi di produzione tradizionali significa che la catena di approvvigionamento può essere riconfigurata per "stock digitali" con scorte zero. Questa produzione presso il punto di utilizzo accorcia la catena di fornitura, accelera le consegne e riduce i costi di inventario. Se le catene di fornitura tradizionali sono condizionate da interruzioni delle attività lavorative o da eventi imprevisti, le funzionalità della stampa 3D permettono di aggirare questi ostacoli, consentendo alle aziende di continuare a produrre.

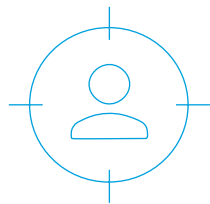


FedEx Forward Depots fornisce la consegna just-in-time di parti di ricambio e riparazioni di componenti elettronici. Producendo internamente parti di ricambio e attrezzature critiche utilizzando la stampa 3D, FedEx accorcia la catena di approvvigionamento e riduce le spese di logistica per la sua azienda Forward Depot. Questo permette a FedEx di eseguire riparazioni di elettronica più velocemente del fabbricante originale, a volte già il giorno dopo.



75%

delle operazioni di produzione globali utilizzerà componenti stampati in 3D per produrre parti di uso finale



//04

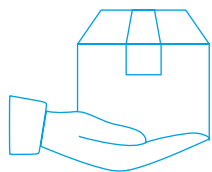
Iper personalizzazione

Eliminando le tradizionali economie di scala, la personalizzazione può andare sul mercato di massa, offrendo in tutti i settori enormi opportunità di aggiungere valore ai prodotti attraverso opzioni di personalizzazione prima proibitive in termini di costi. Questo può essere molto importante per aziende come le case automobilistiche, che possono giustificare economicamente una maggiore personalizzazione dei loro prodotti e distinguersi così all'interno del mercato.



Con il modello Copen, Daihatsu offre ai clienti la possibilità di personalizzare la propria auto. I proprietari possono scegliere tra 15 diversi pannelli esterni "Effects Skins" creati da designer e stampati in 3D. Dato che ciascun cliente può modificare autonomamente i parametri dei progetti, ci sono esponenzialmente più stili e preferenze personalizzabili, un concetto che non sarebbe economicamente sostenibile senza la fabbricazione additiva.





//05

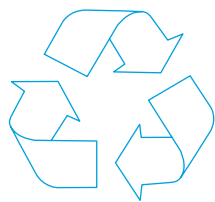
Produzione di piccoli volumi

A differenza dei processi di produzione tradizionali, la stampa 3D è totalmente digitale e non necessita di attrezzaggi, il che significa che non c'è alcuna differenza di costo di capitale tra stampare in 3D un'unica parte o stamparne mille. Il risultato è che le aziende possono rivoluzionare le economie di scala tradizionali, consentendo una produzione economicamente conveniente di lotti in piccole o medie quantità.



La stampa 3D si è dimostrata una soluzione efficace per sostituire parti interne obsolete dei vagoni passeggeri ferroviari. Angel Trains, provider di stock per l'industria ferroviaria del Regno Unito, stampa in 3D parti come braccioli e maniglie su richiesta. Questo metodo di produzione efficiente in termini di costi consente ad Angel Trains di fabbricare in modo economico pezzi in quantità ridotte e agli operatori ferroviari di rimettere i treni in servizio più velocemente.





//06

Sostenibilità del ciclo di vita

Dalla riduzione al minimo degli scarti di materiale di produzione al contenimento dei costi di carburante grazie alla leggerezza dei componenti, la stampa 3D è in grado di ridurre l'impatto ambientale aumentando al contempo i profitti.



Airbus ha standardizzato l'uso della termoplastica ULTEM™ 9085 per la produzione di componenti certificati per il volo stampati in 3D per l'aeromobile A350 XWB. L'elevato rapporto resistenza-peso di questo materiale fornisce un'alternativa efficiente alle parti in metallo tradizionali, con una riduzione conseguente del consumo di carburante e dei costi operativi per tutta la vita dell'aeromobile.



//Capitolo 03

Stampa 3D per tutto il ciclo di vita del prodotto

La stampa 3D ha un impatto su almeno cinque delle funzioni essenziali di un'azienda: prototipazione, attrezzaggi, produzione, vendite e retail, manutenzione e assistenza post-vendita.



Prototipazione

La prototipazione rappresenta un costo e il vantaggio di iterare modelli concettuali, ausili visivi e prototipi funzionali può essere rapidamente messo in ombra dal tempo e dai costi necessari per realizzarli. Eppure le iterazioni servono inevitabilmente a ottenere un migliore design dei prodotti. In definitiva, un'azienda deve trovare l'equilibrio tra due forze opposte nel processo di sviluppo del prodotto: la necessità di iterare e perfezionare il design rispetto alla pressante esigenza di arrivare sul mercato.

La stampa 3D modifica questa equazione perché supporta due obiettivi apparentemente contraddittori: permette un maggior numero di iterazioni dei prototipi e contemporaneamente riduce i tempi di sviluppo. Poiché la stampa 3D non richiede attrezzaggi, una stampante può produrre 10 varianti di un prototipo nel tempo che un designer di talento impiega per creare un unico prototipo visivo utilizzando tecniche convenzionali. Questo consente a progettisti e ingegneri di raggiungere la perfezione attraverso un rapido processo di iterazione, rispettando o anticipando al contempo le scadenze fissate dai responsabili di prodotto e dai dirigenti.

Il bello dell'attuale tecnologia di stampa 3D, con più materiali, più consistenze e a pieno colore, è che adesso i progettisti possono produrre prototipi ad alta fedeltà virtualmente indistinguibili dal prodotto finale. Questo, unito alla velocità con cui possono essere realizzati, consente una significativa riduzione del processo di progettazione e dei tempi di immissione sul mercato. Si tratta di un incentivo particolarmente interessante per le imprese che operano nel campo del design e nel competitivo settore dei prodotti di consumo.

Investimento e implementazione

La stampa 3D per la prototipazione è un investimento sicuro, perché il successo è assicurato e i vantaggi per il processo di progettazione e di ingegnerizzazione sono ben definiti. Per l'azienda è anche una delle fasi più semplici del ciclo di vita del prodotto per l'implementazione della tecnologia.

Un'implementazione efficace richiede una riflessione su come la tecnologia inciderà sul processo di sviluppo esistente. Il passaggio a un approccio di prototipazione rapida può richiedere investimenti in tecnologie, competenze del personale, cambiamenti gestionali e organizzativi che vanno oltre il reparto di prototipazione interno.



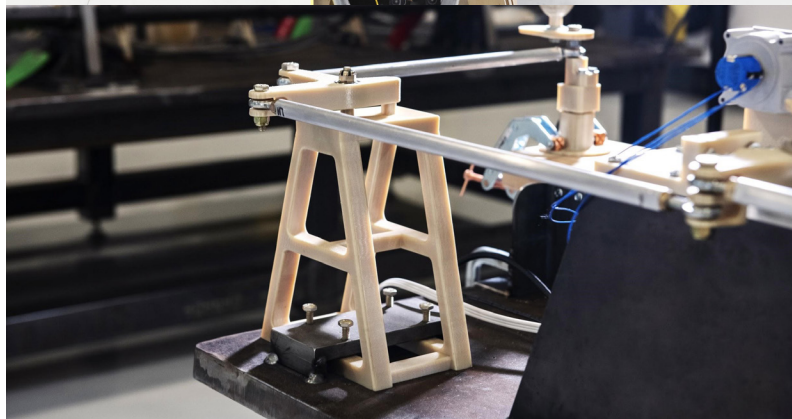
Kinetic Vision, una società di consulenza per lo sviluppo di prodotti, ha realizzato questo prototipo per un cliente che si occupa di packaging di prodotti di consumo. Kinetic Vision ha utilizzato la stampa 3D a colori, multi-materiale, in grado di produrre una grafica colorata, testi leggibili e design complessi in un'unica operazione di stampa.

Attrezzaggi

Essendo una piattaforma di produzione flessibile, on-demand e digitale, la stampa 3D elimina molti dei costi e dei vincoli che le aziende che cercano di produrre internamente maschere, staffaggi e altri attrezzi si trovano ad affrontare, vale a dire gli alti costi necessari per dotarsi di operatori esperti e di attrezzature di lavorazione. Inoltre, riduce il rischio dei lunghi tempi di consegna dei fornitori e del costo elevato di fabbricazione degli attrezzi in outsourcing. In un'epoca di crescente incertezza commerciale, la stampa 3D consente alle aziende di progettare, stampare e implementare maschere e staffaggi in modo più economico, veloce e per un maggior numero di applicazioni rispetto a quanto era possibile in passato.

Come detto in precedenza, la complessità diventa gratuita con la stampa 3D. Questo apre a nuove opportunità di configurazione degli attrezzaggi che prima erano economicamente proibitive o limitate da vincoli di progettazione per la produzione. Gli attrezzaggi esistenti possono essere rivisti e il loro design può essere migliorato perché siano più leggeri, multifunzionali, durevoli ed ergonomici. Più maschere e staffaggi possono essere aggregati in un numero inferiore di attrezzaggi avanzati stampati in 3D, riducendo il numero complessivo di operazioni e attrezzi singoli.

Quando si individua una tecnologia di stampa 3D idonea, valutare se soddisfa i requisiti effettivi della maschera o dello staffaggio e non se può corrispondere alle proprietà del materiale spesso sovradimensionate o alle tolleranze offerte dalla lavorazione convenzionale. Con questo approccio, si può già ottenere un risparmio abbandonando l'impiego di metodi di lavorazione ad alto costo per la produzione di attrezzaggi a basso valore.



Per il suo jet supersonico XB-1, Boom Supersonic ha utilizzato uno strumento per il test di controllo del volo stampato in 3D. Gli attrezzaggi stampati in 3D hanno consentito un risparmio del 90% sui costi e sui tempi di lavorazione rispetto agli utensili prodotti in modo convenzionale.

Attrezzaggi

Investimento e implementazione

L'implementazione di una strategia di attrezzaggio tramite stampa 3D è un buon passo in avanti per qualsiasi azienda che voglia estenderne l'utilizzo al di fuori del reparto di prototipazione. Potendo scegliere tra tante tecnologie di stampa 3D a basso costo e adatte all'ufficio, capaci di produrre maschere e staffaggi, la barriera tecnologica iniziale può essere davvero modesta.

Domande da porsi

- **Una maggiore varietà dell'attrezzatura di assemblaggio migliorerà l'affidabilità, la velocità e la qualità della produzione?**
- **Gli utensili attuali, soprattutto quelli meno complessi, sono alla mercé di lunghi tempi di consegna dovuti all'esternalizzazione o a un'officina di fabbricazione interna che produce una strozzatura quando devono essere sostituiti?**
- **Gli attrezzaggi attuali sono stati specificamente progettati per assolvere a un compito o piuttosto sono stati concepiti pensando all'operatore?**

Se la risposta a domande come queste è "sì", un investimento in attrezzaggi può rivelarsi proficuo.

Manifattura - Produzione e catena di approvvigionamento

La stampa 3D possiede molte capacità esclusive rispetto alle tecnologie di produzione convenzionali e questi vantaggi stanno diventando sempre più ben definiti e compresi. Questa maggiore conoscenza permette alle aziende di un numero crescente di settori di utilizzare la fabbricazione additiva per introdurre nuovi prodotti sul mercato, ridurre i costi di produzione, diversificare le catene di approvvigionamento e ottimizzare le loro operazioni.

Poiché la stampa 3D è un processo additivo, presenta molte meno restrizioni nelle geometrie che è in grado di produrre rispetto ai processi di stampaggio, lavorazione e formatura. Le aziende stanno approfittando di questa libertà di progettazione per portare sul mercato prodotti nuovi e avanzati che sarebbero stati proibitivi in termini di costi o semplicemente non producibili in altro modo.

Un altro vantaggio è che la fabbricazione additiva può stampare molti pezzi diversi all'interno di un singolo ciclo di produzione senza dover produrre e installare attrezzaggi costosi. Questa flessibilità e scalabilità è qualcosa che spesso manca ai processi convenzionali, perché il recupero dei costi di attrezzaggio richiede cicli di produzione di molte migliaia di pezzi. La fabbricazione additiva è invece una soluzione agile e a basso volume di produzione che prescinde dalle economie di scala. Questo schiude nuove opportunità laddove in passato i minori volumi di produzione erano economicamente svantaggiosi.

La stampa 3D ha anche le potenzialità per rivoluzionare le catene di fornitura tradizionali. La sua natura digitale permette di superare i limiti fisici del modello di produzione e distribuzione hub-and-spoke, in cui le merci vengono prodotte in una fabbrica per essere poi spedite ai punti di distribuzione e vendita al dettaglio. La possibilità di installare le stampanti 3D nel punto di utilizzo o nelle vicinanze accorcia la catena di approvvigionamento, bypassando i vincoli che possono interrompere e ostacolare le reti tradizionali di produzione e distribuzione, consentendo la fabbricazione on-demand.



La capacità della stampa 3D di mantenere operative le catene di fornitura è risultata evidente nella lotta contro la pandemia di COVID-19. Strataysys e una coalizione di partner del settore hanno messo in comune le risorse di stampa 3D per produrre più di 100.000 visiere per gli operatori sanitari in prima linea in un momento critico prima che la produzione per stampaggio a iniezione di grandi volumi potesse essere messa in linea.

Manifattura - Produzione e catena di approvvigionamento

Investimento e implementazione

Per implementare con successo la fabbricazione additiva all'interno della catena di approvvigionamento per la produzione, occorre considerare sia la strategia di prodotto che il modello operativo di business.

La fabbricazione additiva può supportare e far avanzare la tua strategia di prodotto accelerando il time-to-market, consentendoti di superare la concorrenza o di tenere il passo con le tendenze dei clienti. Grazie alla nuova libertà di progettazione, può anche schiudere nuove opportunità di personalizzazione, modularità e maggiore efficienza. Come tecnologia di fabbricazione on-demand, può realizzare pezzi di ricambio di uso finale e supportare miglioramenti operativi in tutta l'azienda, come la manutenzione preventiva, l'aumento della produttività dei macchinari, la riduzione delle procedure di assemblaggio o la diminuzione dei costi di attrezzaggio.

L'opportunità di investire nella stampa 3D per la produzione si riduce a stabilire se i suoi vantaggi siano in linea con gli obiettivi aziendali. Questo comprende la valutazione della catena di approvvigionamento per aree di miglioramento e fattibilità commerciale di una produzione a basso volume e on-demand.



“

Le cose si muovono con la stessa velocità del fornitore meno fortunato e meno competente che conosciate.

Elon Musk, CEO di SpaceX e Tesla

Vendite e retail

Sono sempre più numerosi gli spazi commerciali che adottano la stampa 3D. Il motivo è legato al concetto di "economia delle esperienze", ovvero l'idea di fornire al cliente un valore aggiunto attraverso un'esperienza transazionale divertente, memorabile o personalizzata. La stampa 3D consente ai brand e ai rivenditori di sperimentare e innovare lungo tutto il percorso del cliente, offrendo nuovi prodotti e nuove esperienze.

Ne è un esempio il "co-design", dove i clienti aiutano a progettare il loro acquisto variandone le funzionalità, la geometria o altre caratteristiche. Successivamente, il loro prodotto esclusivo viene stampato in 3D. Oltre a offrire nuovi prodotti personalizzabili, un'esperienza di co-design promuove il cliente al ruolo di pseudo-designer, stabilendo un legame più profondo con il prodotto e con il marchio.

Un'altra opportunità è quella di servire i market-of-one, dove ogni singolo individuo rappresenta un mercato a sé stante. La tecnologia sta orientando le aspettative di esperienze personalizzate e on-demand. Questo sta costringendo gli operatori tradizionali a reinventare le loro organizzazioni per cogliere meglio queste opportunità man mano che si presentano. La stampa 3D fornisce ai rivenditori gli strumenti per servire questi "mercati temporanei" accelerando lo sviluppo del prodotto e l'impostazione della produzione o magari passando alla fabbricazione additiva diretta per fornire prodotti localizzati o in edizione limitata per soddisfare queste tendenze di nicchia.

Quando si sceglie una tecnologia additiva per le vendite o il retail, è altrettanto importante considerare gli aspetti estetici e di usabilità

della stampante. Se si intende posizionare la stampante 3D all'interno dell'ambiente di vendita al dettaglio, sia per produrre oggetti per la vendita, sia per fornire un valore esperienziale, occorre considerarne le dimensioni e il funzionamento. I clienti riescono a vedere chiaramente il processo di stampa? Il personale del rivenditore può essere formato per utilizzarla? La stampante è in grado di produrre pezzi abbastanza velocemente da evadere un ordine?



Bulleit Bourbon, cocktail di bourbon stampato in 3D al bar dove i clienti hanno potuto creare un modello unico per il loro drink

Vendite e retail



Investimento e implementazione

Investire nella stampa 3D per supportare le attività di vendita e retail richiede un'attenta considerazione sia della modalità di implementazione sia del modo in cui viene riconosciuto il valore. I vantaggi che la stampa 3D può apportare a questo settore sono intangibili, quindi è fondamentale stabilire chiaramente i KPI per valutare accuratamente il ROI.

La stampa 3D è probabilmente un concetto nuovo per molte persone che vi entrano a contatto, dai dipendenti del negozio ai responsabili del marketing. Le fasi di implementazione di questa tecnologia dovrebbero quindi includere la formazione del personale, di modo che possa sostenerne e promuoverne efficacemente l'impiego.

“

Le uniche aziende che esisteranno tra 10 anni sono quelle che creano e nutrono le esperienze umane. Questo apprendimento e questa crescita deriveranno dalla massimizzazione delle opportunità, compresa la reinvenzione degli spazi commerciali, nuovi modelli di impegno e la capacità di concepire le esperienze come la forma forse più importante di marketing

Forum Economico Mondiale
Incontro annuale 2019

Manutenzione e post-vendita

La stampa 3D sta diventando sempre più rilevante nel settore del post-vendita, perché le aziende puntano a ridurre i costi di attrezzaggio, di magazzino e di allestimento, cercando di trovare nuovi e innovativi modelli di distribuzione e di riparazione per i pezzi di ricambio. Se le aziende adottano la stampa 3D per produrre pezzi sostitutivi e di ricambio, interi magazzini di stoccaggio possono essere sostituiti da una serie di stampanti 3D, capaci di realizzare parti di ricambio just-in-time, o persino da un solo ufficio di assistenza.

Spesso il problema della produzione per il post-vendita è rappresentato dall'esigenza di raggiungere volumi di produzione efficienti. Ma il dilemma è sapere quale sia il volume giusto e se si corra il rischio di una sovrapproduzione o di una sottoproduzione. La stampa 3D risolve il problema fornendo un sistema di produzione efficiente con qualsiasi volume. Ma la produzione economica a basso volume è solo una parte della questione. Quando si progettano e producono parti tramite la stampa 3D, si acquisisce la capacità di produrre a bassi volumi ovunque, internamente o presso un'azienda di servizi. Concetti come i depositi di riparazione centralizzati che producono o riparano i pezzi e li utilizzano negli interventi di ricostruzione diventano possibili. La rigenerazione di parti una tantum per una linea di prodotti obsoleta utilizzando la scansione 3D e l'ingegneria avanzata è ora un'opzione.

In breve, la stampa 3D aiuta sia i produttori di ricambi post-vendita sia le imprese di manutenzione e riparazione attraverso scorte on-demand, attrezzaggi digitali, ausili alla riparazione e reingegnerizzazione.

Investimento e implementazione

L'utilizzo della fabbricazione additiva per la manutenzione e il post-vendita coinvolgerà necessariamente molte aree di attività, tra cui lo sviluppo del prodotto, la produzione, l'assistenza clienti e la distribuzione. Per il successo di qualsiasi iniziativa sarà fondamentale individuare non solo i responsabili a livello esecutivo, ma anche i leader all'interno di ogni unità aziendale che possano guidare, coordinare e addestrare

Considerazioni quali la durata di vita del prodotto, le esigenze di stoccaggio, i requisiti normativi per l'assistenza al prodotto e la riparabilità dei pezzi sono tutti fattori che influiscono sulla decisione di investire nella stampa 3D per le operazioni di post-vendita e riparazione.



Grazie alla stampa 3D, per la divisione Mobility di Siemens il supporto alla produzione post-vendita è economicamente conveniente ed efficiente in termini di tempo. L'azienda utilizza la tecnologia per produrre on-demand pezzi di ricambio per i vagoni come questo bracciolo per il sedile del conducente.

//Capitolo 04

Valutazione dell'investimento nella stampa 3D

Ogni investimento all'interno di un'impresa comincia con l'elaborazione del caso aziendale. E allora, in che modo si può predisporre una giustificazione economica convincente per la stampa 3D? Si inizia guardando oltre il semplice compito di giustificare l'acquisto della stampante. Troppo spesso le aziende calcolano i risparmi che una nuova stampante riesce a procurare rispetto al processo di produzione tradizionale che sostituisce. Ma questo confronto è ben lontano dall'essere un caso aziendale completamente sviluppato per l'adozione della stampa 3D.





Concentrarsi esclusivamente sulla riduzione del costo dei pezzi significa fermarsi alla punta dell'iceberg. Sicuramente queste cifre sono parte dell'equazione di giustificazione. Ma a volte il business case deve includere anche scenari che descrivono le possibilità future e una stima degli ordini di grandezza.

Dal valore incrementale al valore di trasformazione

Il modo in cui l'organizzazione trae valore dalla stampa 3D dipenderà da come e per quali finalità viene implementata la tecnologia. Alcune aziende trarranno valore dalle sostituzioni incrementali e dai miglioramenti di parti e processi, mentre altre utilizzeranno la tecnologia per attuare una trasformazione delle loro attività, rendendo possibili nuovi prodotti e servizi finora impensabili.



...in media, le aziende che implementano programmi efficaci di sviluppo delle capacità come parte della loro trasformazione hanno una probabilità di successo 4,1 volte superiore rispetto a quella di altre aziende

McKinsey 2017



Sostituzione

Il caso più semplice per valutare il potenziale di questa tecnologia consiste nel sostituire i processi e le parti tradizionali con la stampa 3D per ridurre i costi. La sostituzione può avere senso nei casi in cui l'economia della produzione tradizionale la renda meno attraente della tecnologia additiva.

I vantaggi della sostituzione di solito si concretizzano nella riduzione dei costi fissi di produzione. Il sistema di approvvigionamento, l'impostazione della produzione, gli attrezzaggi e altri costi fissi possono rendere la stampa 3D molto attraente, soprattutto per i volumi più bassi.

Aumento

Molte aziende hanno scoperto che la stampa 3D permette di continuare a fare le stesse, ma facendole meglio. La stampa 3D può automatizzare i processi manuali trasformando il lavoro fisico in manipolazione digitale. Può anche fabbricare prodotti più robusti attraverso il consolidamento dell'assemblaggio.

I guadagni derivanti dall'aumento sono il risultato di una maggiore efficienza e di tempi di consegna più brevi o di miglioramenti che portano a una semplificazione dei processi o a prodotti più robusti e funzionali.

Trasformazione

Che si tratti di nuove possibilità di personalizzazione o di modalità completamente nuove di consegna dei prodotti, la stampa 3D può creare opportunità per nuove categorie di prodotti, nuovi modi di servire i clienti o cambiamenti fondamentali nel modo in cui i prodotti vengono realizzati.

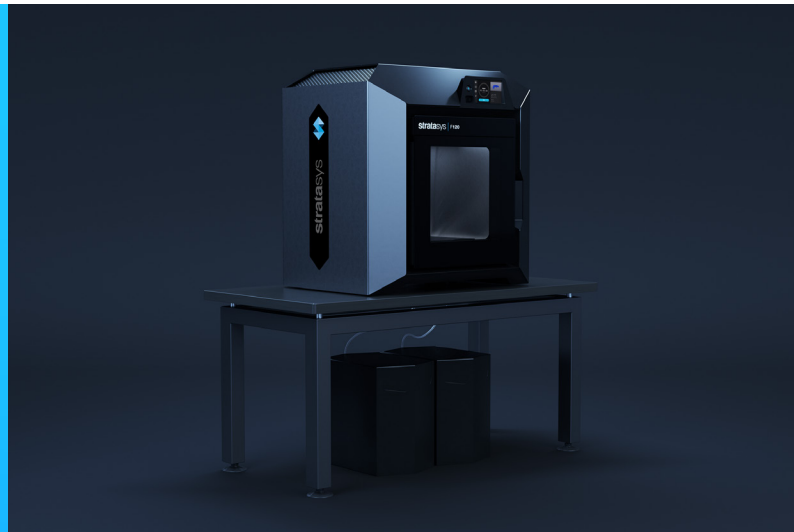
Poiché la stampa 3D può rendere possibili linee di business e di prodotto completamente nuove, in un'iniziativa di trasformazione della stampa 3D, la maggior parte del valore si concretizzerà in un incremento dei ricavi, in nuove opportunità di mercato e in nuovi modelli di business.

//Capitolo 05

Come cominciare

Le aziende che utilizzano con successo la stampa 3D non acquistano semplicemente una macchina. Un'autentica trasformazione aziendale richiede una strategia capace di guidare e supportare il cambiamento. Occorre capire cosa può fare la stampa 3D nell'ambito dell'attività dell'impresa, sviluppare una visione di futuro e gestire il cambiamento necessario per arrivarci.





Se implementata correttamente, la stampa 3D metterà in discussione anche il tradizionale modo di lavorare di responsabili di programma, progettisti, ingegneri e responsabili degli acquisti. I metodi convenzionali di progettazione, acquisto, calcolo del ROI e configurazione della catena di approvvigionamento non funzionano con l'adozione della fabbricazione additiva; l'organizzazione deve essere pronta a rompere gli schemi e iniziare a pensare in modo additivo. Inoltre, per sostenere l'iniziativa, occorre sviluppare dei KPI che incoraggino l'adozione della stampa 3D. È molto probabile che le metriche attuali siano personalizzate per ottimizzare i processi aziendali esistenti. Riconsiderando queste metriche, ci si assicurerà che forniscano un incentivo ad assumersi rischi, a sperimentare, a scoprire le nuove opportunità di creazione di valore che la stampa 3D può offrire.

Per implementare la stampa 3D in tutta l'organizzazione, il percorso deve essere guidato dalla dirigenza. I dirigenti devono definire la stampa 3D come una priorità aziendale, sviluppare la strategia e fornire le risorse per costruire un ecosistema e formare il personale. E forse ancora più importante, i dirigenti devono costruire una cultura orientata al cambiamento per perseguire il meglio, fornendo incentivi che la supportino.

Riepilogo

Un diverso paradigma di produzione

La stampa 3D è diversa da qualsiasi modo tradizionale di fare le cose. La sua natura additiva piuttosto che sottrattiva rompe il vincolo tra complessità del pezzo e costo di fabbricazione. Prescinde anche dalle economie di scala perché è una tecnologia digitale che non necessita di attrezzaggi. Questo rende fattibile una produzione a basso volume. E dato che i pezzi possono essere prodotti ovunque ci sia una stampante 3D, la produzione non dipende dalle fabbriche tradizionali e le catene di approvvigionamento si accorciano.

Esistono diverse ragioni che giustificano la scelta

Questa modalità di produzione differente è supportata da diversi fattori di guida strategici, che alla fine si traducono complessivamente in un impatto positivo sui profitti:

- Libertà di progettazione - Le parti possono essere ottimizzate per lo scopo di progetto piuttosto che limitate dalle restrizioni dei metodi di fabbricazione tradizionali.
- Funzionalità integrate - La stampa 3D permette di integrare funzionalità aggiuntive all'interno di una parte o di un assemblato, eliminando fasi di produzione, riducendo il tempo di ciclo e abbassando i costi.
- Catene di approvvigionamento semplificate - La capacità di produrre on-demand e presso i punti di utilizzo consente di bypassare la catena di approvvigionamento tradizionale, velocizzando le consegne e riducendo i costi di magazzino.

- Personalizzazione - Svanito l'ostacolo dell'economia di scala, la personalizzazione può andare sul mercato di massa, permettendo una maggiore differenziazione.
- Produzione efficiente in termini di costi - L'assenza di esigenze di attrezzaggio elimina uno dei maggiori costi di produzione, rendendo la fabbricazione di piccoli lotti economicamente sostenibile.
- Sostenibilità del ciclo di vita - La libertà di progettazione e la produzione presso il punto di utilizzo consentono di ottenere parti più leggere e ottimizzate, con un conseguente risparmio di carburante e un impatto ambientale ridotto.

Valore aggiunto lungo tutto il ciclo di vita del prodotto

La cosa più importante è che la stampa 3D può avere un impatto in ogni fase della vita di un prodotto: prototipazione, attrezzaggi, produzione, vendite e retail, manutenzione e assistenza post-vendita. Sfruttando la sua ampia applicazione e valorizzandola come tecnologia di trasformazione, è possibile massimizzare tutto quello che questa tecnologia ha da offrire.



Stratasys può essere d'aiuto

La stampa 3D è una tecnologia collaudata che fornisce alle aziende gli strumenti per far crescere la loro attività e migliorare la loro posizione competitiva. Lo testimoniano aziende diverse come Bombardier, Whirlpool, Siemens, GE, Pratt & Whitney e tante altre, grandi e piccole. Ma fare della stampa 3D una parte del tuo business non significa che devi andare avanti da solo. Noi possiamo aiutarti.

Stratasys fornisce soluzioni di stampa 3D da oltre 30 anni. Siamo consapevoli del fatto che le aziende hanno esigenze diverse rispetto all'implementazione di questa tecnologia. I nostri

esperti possono orientare i responsabili all'interno della tua organizzazione nella scelta della strategia additiva migliore per la tua attività.

Contattaci oggi stesso per cominciare a parlare di quanto la stampa 3D abbia senso nella tua azienda.

[Visita il nostro sito web](#) per sapere come trovare un rivenditore, richiedere un preventivo o parlare con il nostro team. O semplicemente invia un'e-mail all'indirizzo transformationteam@stratasys.com

Sedi principali di Stratasys

7665 Commerce Way,
Eden Prairie, MN 55344
+1 800 801 6491 (numero verde USA)
+1 952 937-3000 (Intl)
+1 952 937-0070 (Fax)

transformationteam@stratasys.com

Certificazione ISO 9001:2015

1 Holtzman St., Science Park,
PO Box 2496
Rehovot 76124, Israele
+972 74 745 4000
+972 74 745 5000 (Fax)

