

$\{i/d\}$
italiadcide

Intervento del prof. Luca Beltrametti

(Università degli Studi di Genova)

Premessa

- Riprendo alcuni punti del lavoro “La manifattura additiva. Alcune valutazioni economiche” (CO-AUTORE A GASPARRE) apparso in Centro Studi Confindustria, “Scenari Industriali”, n. 5, Giugno 2014, CAP. 4, pp. 117-140.
- Cerco di collocare il tema della manifattura additiva (“stampa 3D”) nell’ambito più ampio del passaggio alla “società digitale”

Cos'è la manifattura additiva

- Strato dopo strato...
- Nel solco della “digitalizzazione della manifattura” ma
- Un’evoluzione radicale rispetto alle macchine a controllo numerico
 - No “percorso utensile”
 - Da “meno tolgo meno spendo” a “meno metto meno spendo”
 - Oggetti diversissimi simultaneamente
 - **Geometrie altrimenti impossibili**
- Ad oggi
 - Plastica (vari tipi), titanio, leghe di alluminio, acciaio, cere, gesso,
 - Dimensioni max 50x50x50 metalli; 100x100x100 plastiche
 - Prezzi: da €1.000 a oltre il milione

Perché oggi?

- Esiste da oltre 20 anni (prototipi in plastica)
- ... ma oggi:
 - Stampanti a basso costo
 - Stampanti per metalli
 - Nuovi materiali
 - Software e hardware
 - ...

Qualche numero

- Fatturato mondiale AM 2012: \$2,2 miliardi vs \$11.600 miliardi totale → briciole ma...
- Tasso medio annuo di crescita 2010-12: 27%
- Nel 2013 vendite macchine per metalli +75,8%
- Quindi settore piccolo, ma in forte crescita e capace di catturare immaginario
- Perché?

3 grandi promesse

- Immagazzinare bit, non atomi
- Free form, (“think additive”)
- Contributo al re-shoring

Immagazzinare bit, non atomi

- Produzione *on demand*
 - Pezzi di ricambio
 - Terzista 2.0

Il pezzo in se' può costare di più ma si risparmia su costi capitale e logistica.

Free form, (“think additive”)

- Geometrie “impossibili”
 - Meno pezzi da assemblare
 - Oggetti più leggeri e resistenti → ambiente...
 - Consumo meno materia prima → uso materiali pregiati
 - Geometrie più funzionali → strutture più robuste anche con materiali meno nobili
 - Oggetti più belli → design
 - Oggetti più funzionali
 - Es: stampo da raffreddare
 - Protesi anca
- ✓ No confronto costo **stesso** oggetto fatto con AM e tecniche tradizionali → re-engineering nuova progettazione → ENORME SFORZO CREATIVO → NECESSITA’ DI NUOVA FORMAZIONE → Una “educazione tecnica 2.0”?

“think additive” 2

- ✓ Forte integrazione tra manifattura e servizi
 - ✓ No alla visione ingenua di un’innovazione radicale che ridefinisce immediatamente i modi di produzione (sostituendoli): questo oggi è vero solo in pochi casi
 - ✓ Sì a visione di un’innovazione fondamentale e pervasiva che nel tempo porterà a nuovi oggetti, più competitività...
 - ✓ Germania: max costo lavoro ma leader nell’export
 - ✓ Processo da governare
-
- ✓ Digitalizzare non solo per ridurre i costi (enfasi di Italia Digitale?) MA per valorizzare lo straordinario potenziale creativo del Paese.

Contributo al re-shoring

- No economie di scala → costo delle varianti nullo → personalizzazione di massa?
- Costo lavoro meno rilevante
- Produzioni eco-sostenibili
- Importanti i saperi locali
 - Es. primi service vicino a scuderie Formula 1 e Moto GP (Dallara, Ferrari, Ducati...)
- Nuove localizzazioni produttive: fabbriche diffuse sul territorio?
- NO a visione ingenua di head-quarter economy;
- NO a idea di terziario avanzato come superamento della manifattura

Oggetto di una politica industriale?

- USA National Additive Manufacturing Innovation Institute: 1° esempio di istituto federale voluto da Obama nel 2012
- UK manifattura digitale: 7 centri
- EU: 1° di 6 priorità “advanced manufacturing”
- Forte impatto locale ma anche sistemico (natura molto trasversale)
- Collegamento con enti ricerca (IIT, ASI...Università e Politecnici)
 - nuovi materiali
 - prototipi (es. robot)
- Grande impatto su settori in cui manifattura italiana è forte (es. packaging, design, oreficeria...automotive)
- Ci sono dei campioni in Italia (anche se oggi poco nazionali) (Es. Avio Aero e Lima Corporate)
- Contiguità tra saperi artigiani e tecnologici
- Capacità di sviluppo nuovi processi → capacità di sviluppare nuovi prodotti”
- Nuove forme inedite di condivisione stock capitale
- Makers vs sviluppo di una cultura manifatturiera
- Ancorare sviluppo manifatturiero a specifici territori (es gioielli Valenza Po)

In definitiva

- Un settore oggi piccolo ma in crescita enorme
- Con grande potenziale di impatto sia in termini quantitativi sia qualitativi
- Oggetti relativamente piccoli con geometrie complesse e con scale produttive non troppo grandi
- Interesse particolare per PMI italiane
- ...ma non siamo messi poi così male