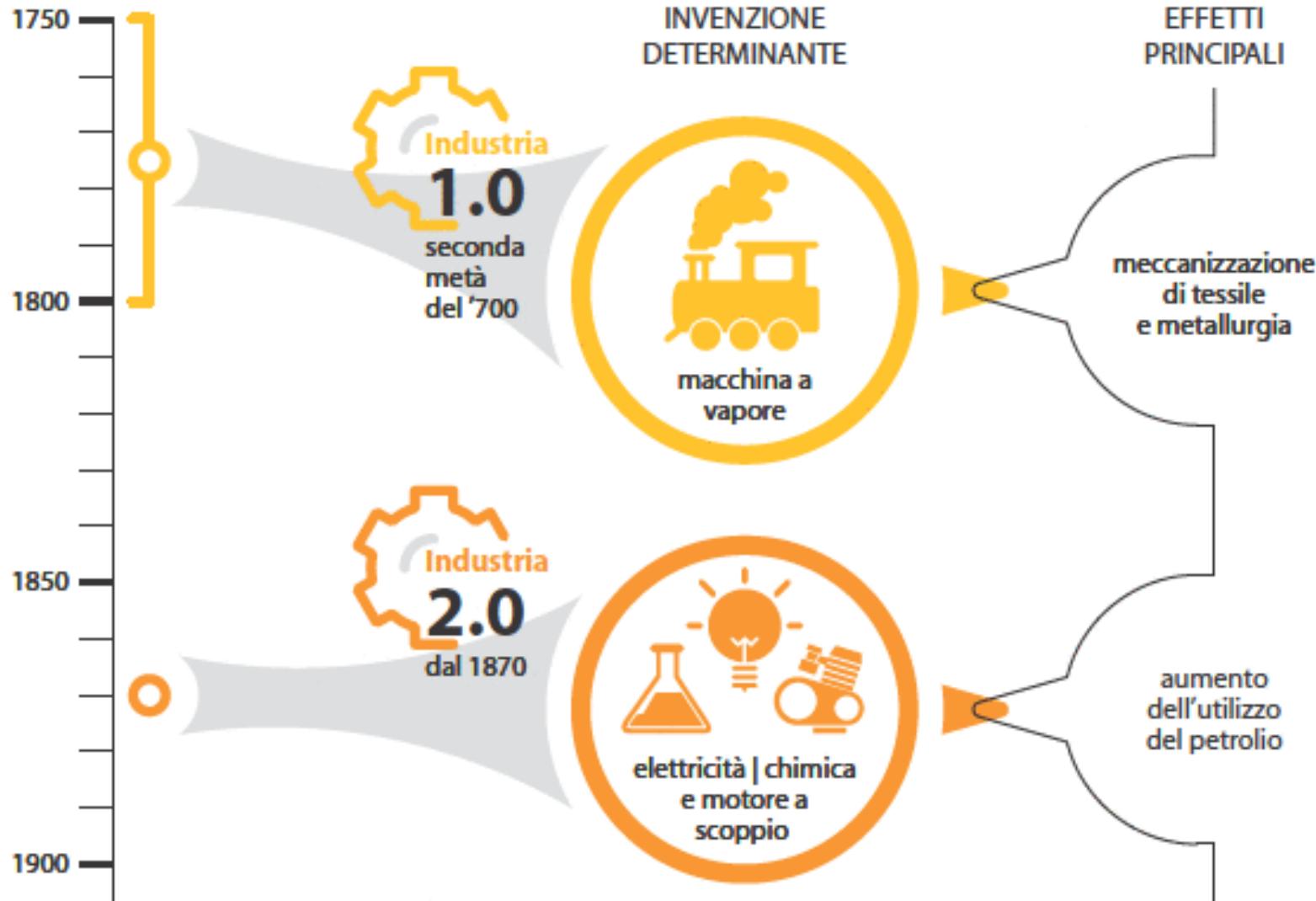


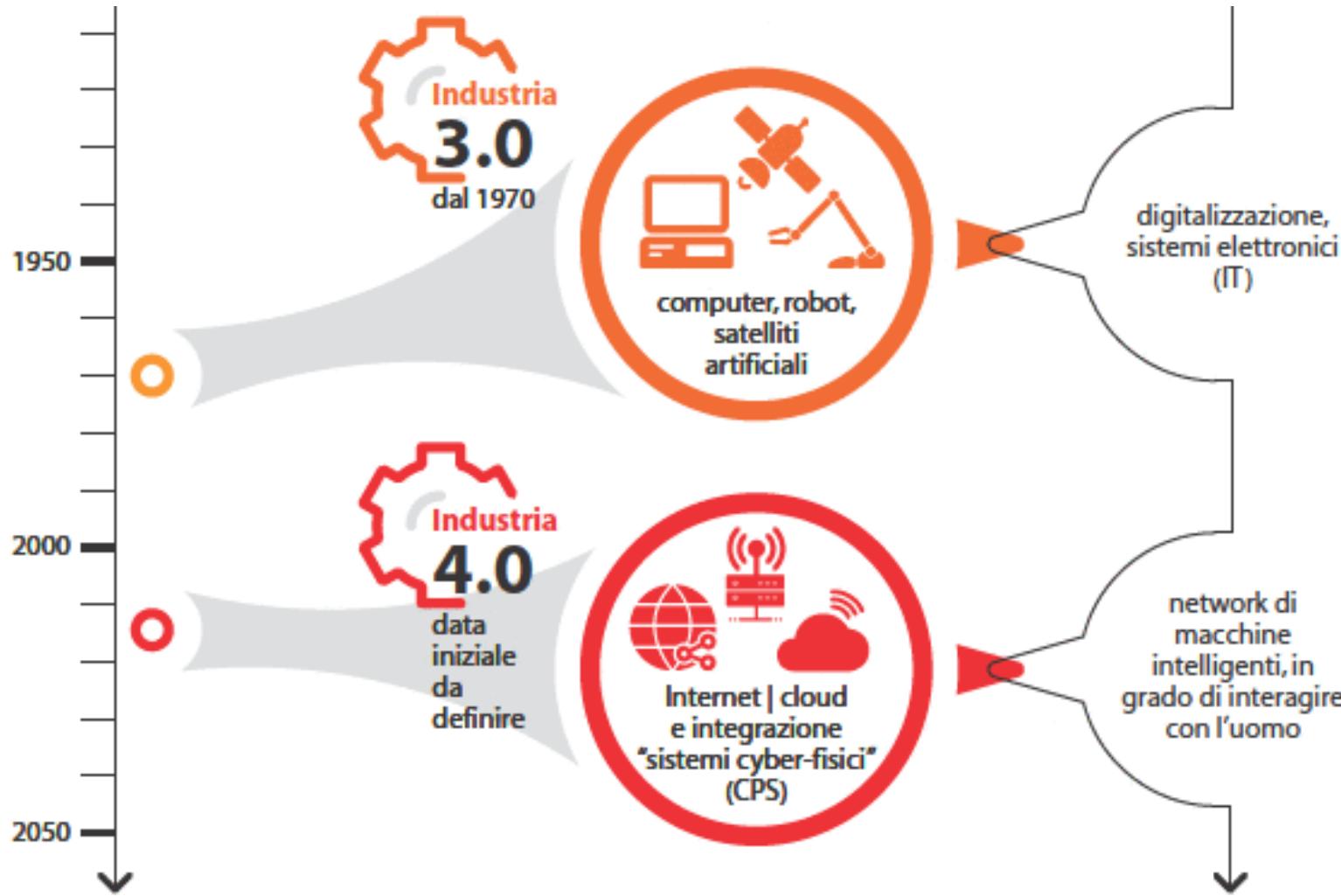
> L'industria 4.0



Le 4 rivoluzioni industriali /a



Le 4 rivoluzioni industriali/b



Tecnologie dell'industria 4.0



robot autonomi (in grado di interagire e cooperare tra di loro e con gli esseri umani, e di apprendere da loro)

realtà aumentata (possibilità di fornire informazioni e indicazioni ai lavoratori mentre operano)

cloud computing (possibilità di utilizzare e condividere grandi masse di dati in tempo reale)

big data analytics (tecniche di analisi di grandi quantità di dati per migliorare la qualità della produzione)

cybersicurezza (in modo da proteggere dai rischi di intrusione le connessioni e lo scambio dei dati)

internet delle cose industriale (oggetti e macchinari connessi tramite internet, all'interno e all'esterno degli impianti, e capaci di condividere informazioni)

integrazione orizzontale e verticale dei sistemi produttivi (in modo che lo scambio delle informazioni coinvolga tutti gli attori del processo)

simulazione (ricorso a modelli tridimensionali per valutare le alternative prima di realizzarle)

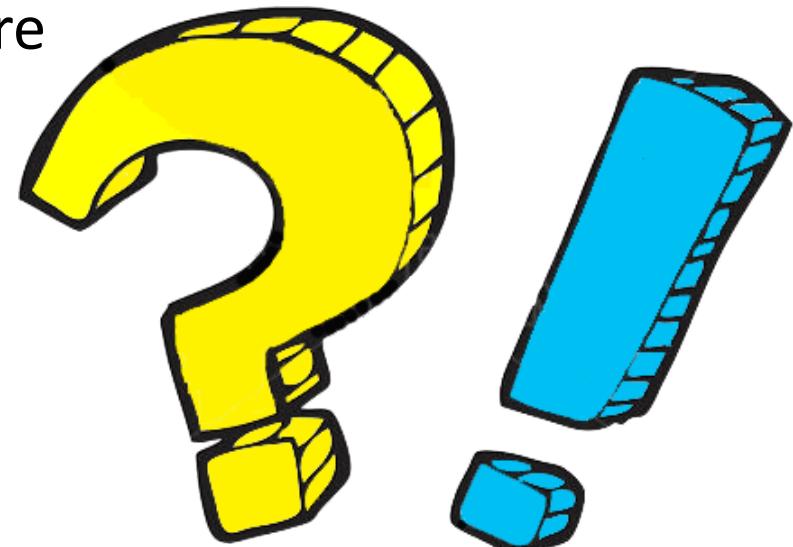
produzione additiva (realizzazione di oggetti a partire da modelli digitali tramite stampanti 3D)

Un ecosistema 4.0

- Quando operano nell'ambito di un sistema coeso, queste tecnologie hanno il potere di trasformare la produzione e modificare la natura dei rapporti tra fornitori, produttori e clienti.
- Al tempo stesso mutano i rapporti tra uomo e macchina, che saranno sempre più integrati attraverso la bioingegneria.
- Grazie all'Internet delle cose (IOT, *Internet of things*), le macchine sono in grado di comunicare tra loro mentre apprendono lavorando assieme agli esseri umani, il che le rende molto più efficienti rispetto al passato.

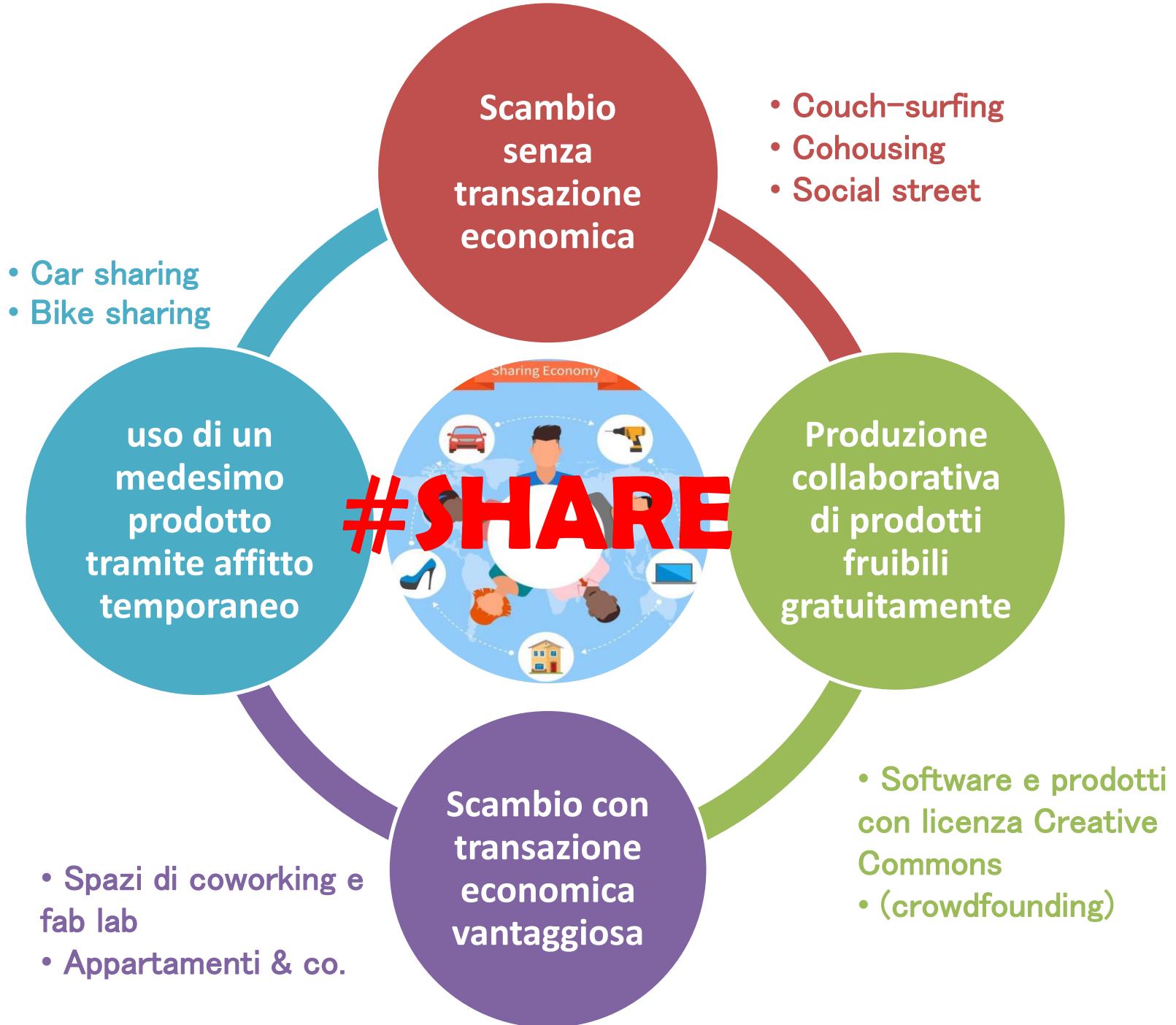
Opportunità e rischi

- Robot al posto delle persone
- Aumenti di produttività e back re-shoring
- Formazione just in time diventa cruciale
- Senza persone capaci di inserirsi al suo interno e sfruttarne le potenzialità, la fabbrica intelligente non funziona
- Si modifica radicalmente il rapporto uomo-macchina
- La tecnologia consentirà di cambiare la collocazione spazio-temporale della prestazione lavorativa
- Molti dei lavori che segneranno il futuro prossimo, oggi ancora non sono stati inventati.



Economia collaborativa





Questioni aperte

- Estrema eterogeneità, per modalità di fruizione e di forme organizzative/di impresa
- Effettivi meccanismi di trasformazione dell'economia di mercato in senso meno individualista/consumista o nicchie ininfluenti?
- *Digital divide*
- Diversa da *gig economy* (“lavoretti”). Riuscirà a smarcarsi e dare lavoro qualificato?

