



# Storia d'impresa

## La rivoluzione industriale

Daniele Pozzi  
dpozzi@liuc.it

## Lo sviluppo economico moderno

- Fino a metà XVIII secolo idea dominante è quella della stabilità, non progresso
- In età pre-industriale fenomeni ciclici di sviluppo e completa decadenza
- In economia industriale moderna (generalmente) si parla di arretramento relativo, non assoluto
- “Centro” dello sviluppo economico in costante movimento
  - Succedersi di paesi “modello”- first comers (imitati da “secondo comers”, followers”)

## L'innovazione motore dello sviluppo

- Innovazione = invenzione fortuita?
- Domanda stimola innovazione?
  - Ipotesi “non sazietà”
- Disponibilità fattori spinge innovazione?
  - Abbondanza fattori loro non implica utilizzo
  - Difficile calcolare ex ante risultati innovazione
  - Risparmio non è “selettivo”
- Elementi endogeni sono focusing device
  - (N. Rosenberg, vedi anche evoluzionisti es. North e Winter)
- Importanza aspetti sociali e storici nel determinare quanto società è innovativa

3

10/10/2006

## La Rivoluzione industriale

- Tesi discontinuità
  - Macchine (capitale) sostituisce lavoro
  - Materie prime di origine minerale sostituiscono materie organiche
    - Carbon fossile: energia termica in lavoro
  - Cambia organizzazione produzione (industria)
- Critiche al concetto di “rivoluzione”
  - Fenomeno di lungo periodo
  - Discontinuità meno accentuata di previsto
  - Crescita inferiore a successive ondate sviluppo

4

10/10/2006

## Il paesaggio della Rivoluzione Industriale



5

Ironbridge Gorge (Coalbrookdale, West Midlands)

10/10/2006

## Perché l'Occidente fu innovativo?

- Condizioni materiali
  - Aspettative vita, clima, condizioni ambientali, alimentazione...
- Valori culturali
  - Religione (Weber, White)
  - Razionalismo
  - Status sociale della tecnologia
- Istituzioni politiche
  - Pluralità di soggetti, deboli, in competizione
  - Diritti di proprietà (vantaggi/svantaggi)

6

10/10/2006

## Diversità inglese

- Risorse naturali
  - “Rivoluzione agraria”
  - Giacimenti carbone-ferro
  - Coste accessibili, fiumi (canali)
- Sistema politico
  - Debolezza istituzioni feudali (Pari e Gentry)
  - Rivoluzione parlamentare (1640)
  - Garanzia libertà individuali
- Società
  - Ricchezza meno sperequata, mobilità
  - “Status” della ricchezza

7

10/10/2006

## Protoindustria?

- Produzione a domicilio lana Inghilterra XVII secolo
- Vantaggi del *putting-out system*
  - Mano d'opera a buon mercato
  - Flessibilità
  - Si integra con economia agricola tradizionale
  - Esente da vincoli artigianato corporativo
- Limiti del sistema
  - Poco adatto a seguire forti incrementi domanda
  - Non esiste nesso necessario tra “protoindustria” e industrializzazione

8

10/10/2006

## Colonie e rivoluzione industriale?

- Le indie occidentali
  - Colonie scarsamente redditizie Nord America
  - “Isole dello zucchero” (Barbados, Jamaica)
- “Sistema atlantico” e accumulazione capitale
  - Tassi di profitto non enormi
  - Profitti non reinvestiti in attività industriali
- Sviluppo Uk basato su mercato interno
  - Traffici internazionali sono quota minima totale
  - Commercio coloniale è rilevante per Uk solo in seconda metà XIX secolo

9

10/10/2006

## Il tessile

- La rivoluzione del vestiario
  - Cotone è industria piccola ma molto dinamica
  - *Calico Act* (1721)
- Meccanizzazione della filatura
  - *Jenny* (1764), *water frame* (1769), *mule* (1779)
  - Concentrazione produzione
  - Macroinvenzioni e innovazioni incrementali
- Influenza su altri settori
  - La tessitura meccanica
  - La chimica per il tessile
  - Meccanica, siderurgia, energia

10

10/10/2006

## La macchina a vapore

- Aumento consumi carbone fossile XVII-XVIII sec
  - Popolazione e attività industriali
  - Limiti fossile (rispetto a carbone di legna)
- Macchine e miniere
  - Esaurimento vene superficiali
  - Problemi di pompaggio, aerazione, trasporto
  - Macchine di Savery e Newcomen
- James Watt (1736-1819)
  - Separazione cilindro/condensatore, moto rotatorio
  - Innovazioni dopo scadenza brevetti

11

10/10/2006

## Il ferro in età pre-industriale

- Siderurgia antica (metodo diretto, wrought iron)
  - Basse temperature, no fusione completa
  - Forni smontati dopo l'uso
  - Battitura del *blumo* per purificarlo
- Siderurgia medievale/moderna (metodo indiretto, cast iron e ghisa)
  - Uso di mantici permette di raggiungere alte temperature
  - Fe si lega a combustibile > stampo o raffinazione
  - Altoforno > concentrazione della produzione

12

10/10/2006

## Il ferro nella rivoluzione industriale

- L'uso del coke (ghisa a basso costo)
  - 1709 altoforno di Abraham Darby
  - NB: coke non utilizzabile per raffinazione
- Dalla ghisa al ferro
  - Nuove macchine richiedono pezzi in ferro
  - 1784 Henry Cort (puddellaggio+laminatoio)
  - NB: limite dimensioni puddellaggio è forza operaio
- Acciaio ad alto costo
  - Cementazione o carburazione
  - 1740 acciaio al crogiuolo
  - 1840 decarburazione (puddellaggio)

13

10/10/2006

## Sistema di fabbrica “vittoriano”

- Non esiste abbondanza lavoro
  - Mercato locale, segmentato
  - Imprese devono adattarsi
  - Importanza lavoro qualificato in prima fase RI
- Persistenza elementi tradizionali
  - Forme di controllo familiare (subappalto)
  - Rigida divisione di mestiere
    - Qualifiche “artigianali” sopravvivono a industrializzazione
    - Forme di limitazione offerta di lavoro
  - Aristocrazie operaie

14

10/10/2006

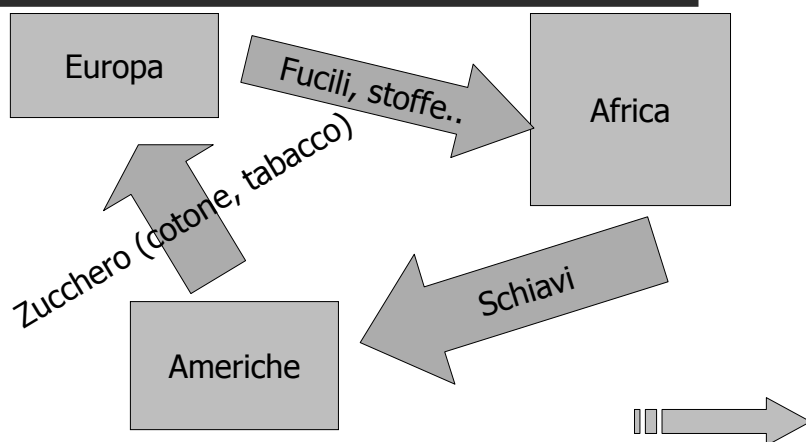
## Link

- Ironbridge Gorge Museum  
Comprensorio musei della rivoluzione industriale di Coalbrookdale (UK)  
<http://www.ironbridge.org.uk/>
- BBC-History  
Articoli relativi ai documentari della televisione inglese, contenuti interattivi  
<http://www.bbc.co.uk/history/british/victorians/>

15

10/10/2006

## L'economia dello zucchero

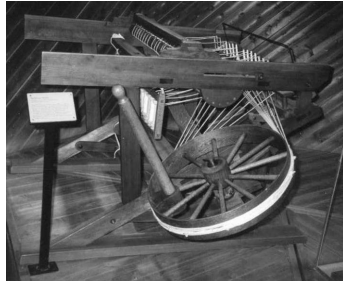


16

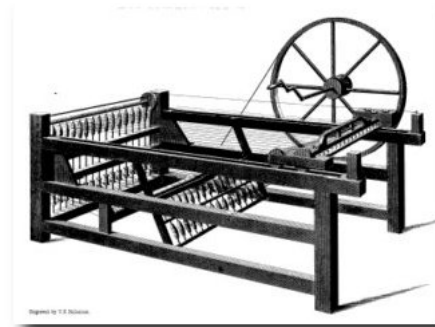
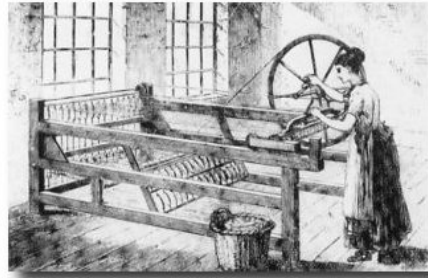
10/10/2006



## Filatoio *jenny*

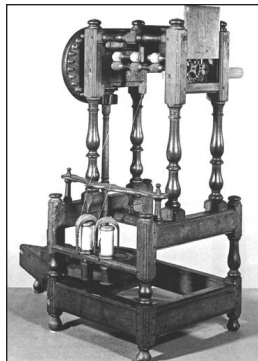


Jenny (prima versione a ruota orizzontale ed evoluzioni successive)



17

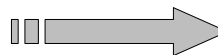
## Evoluzione del filatoio



Water Frame (filatoio idraulico continuo)



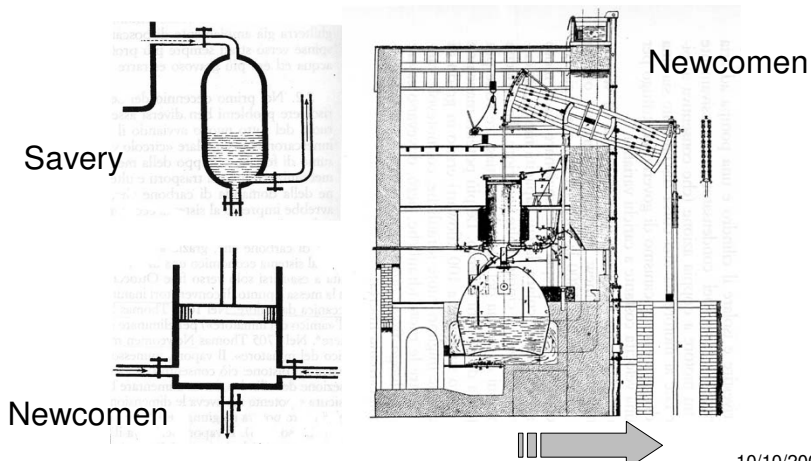
Self Acting Mule



18

10/10/2006

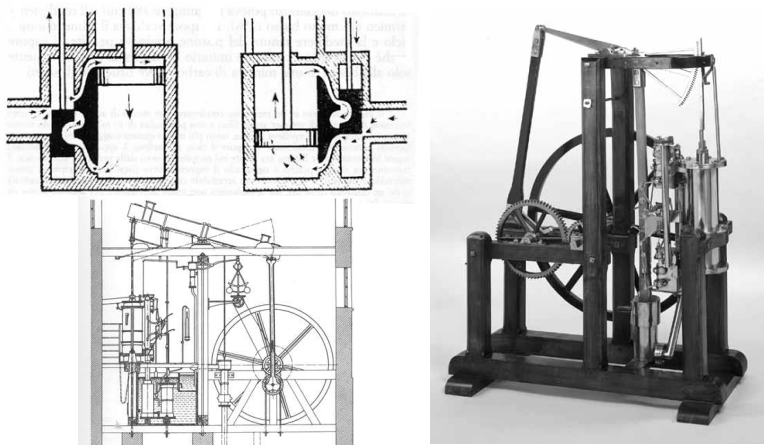
# Le prime macchine a vapore



19

10/10/2006

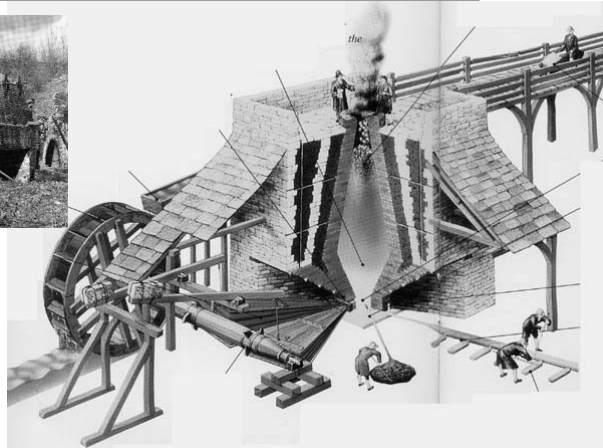
# La macchina di Watt



20

10/10/2006

## L'altoforno di Derby



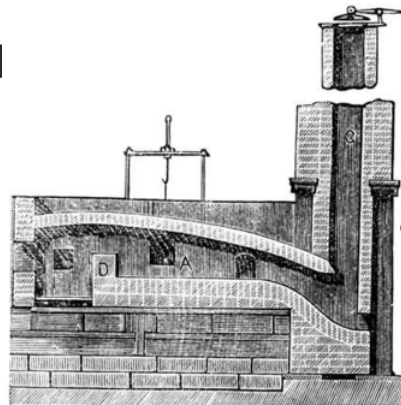
21

10/10/2006

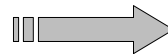
## Puddellaggio



*Puddler*



Forno a riverbero



22

10/10/2006