

# Tecnologie della comunicazione

alcune lezioni da prima dell'elettricità  
e i modelli di Benkler e Winston

ci interessano in  
particolare le tecnologie  
della comunicazione  
elettriche

è bene ricordare che  
la **rivoluzione digitale** si  
colloca all'interno della  
**rivoluzione dell'elettricità**

tuttavia, cominciamo  
richiamando  
i dati essenziali di  
alcune tecnologie della  
comunicazione pre-  
elettriche:  
scrittura, codex e stampa.

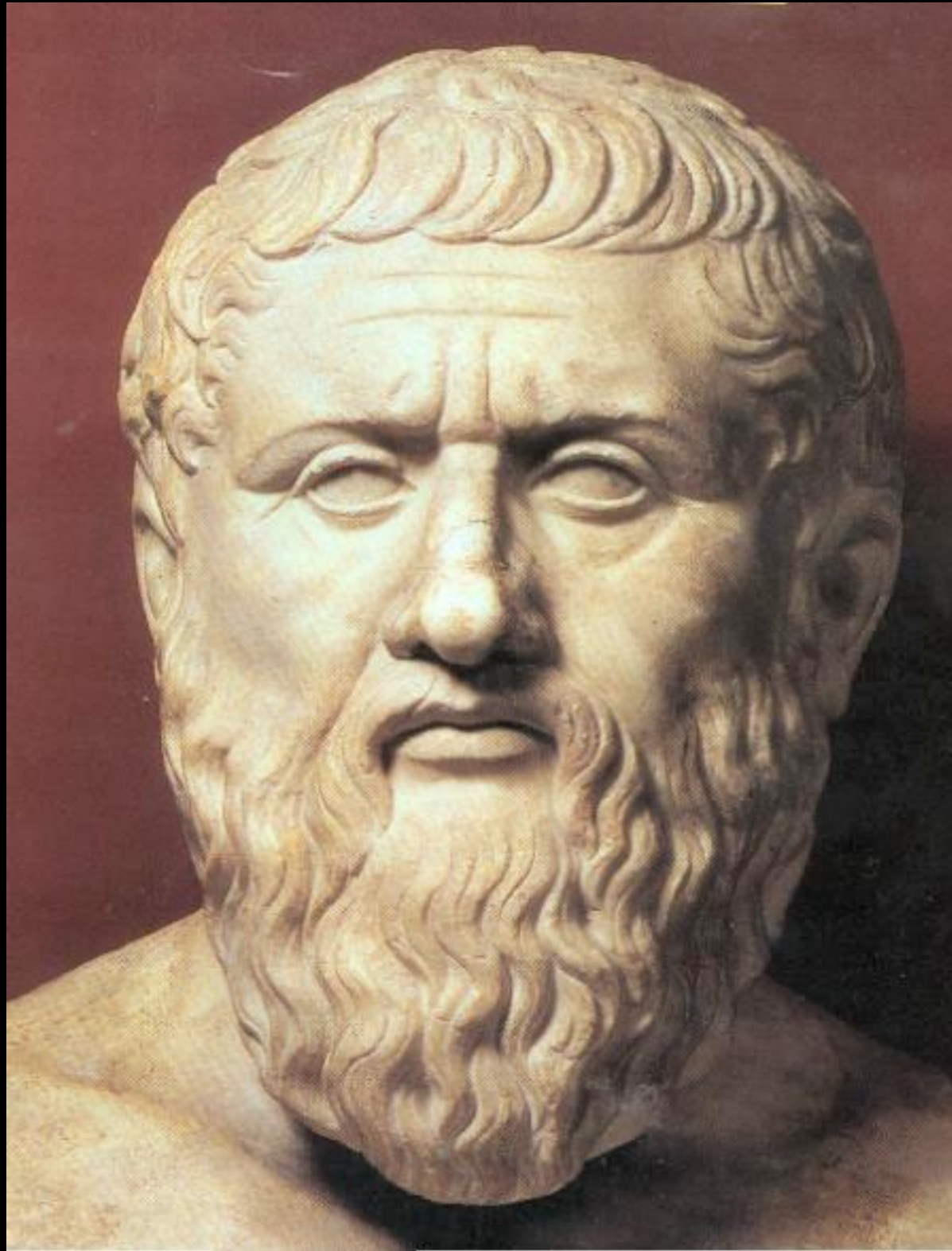
sia perché spesso  
invocate a confronto  
della rivoluzione digitale,  
sia perché ci insegnano  
alcune utili lezioni

# SCRITTURA

- Scrittura di numeri predata di molto la scrittura del linguaggio
- Scrittura inventata indipendentemente in due posti (almeno): **Mesopotamia** (Sumeri) intorno al 3.200 a.C. e **America centrale** intorno al 600 a.C.
- Dalla Mesopotamia quasi subito in Egitto
- Ideogrammi cinesi quasi certamente invenzione indipendente (intorno al 1.200 a.c.)

# reazioni all'invenzione della scrittura





“Fedro” di Platone  
(circa 370 a.C.)

Platone, "Fedro", 274 c-276 a

[...] Quando giunsero all'alfabeto: “Questa scienza, o re – disse **Theuth** – renderà gli Egiziani **piú sapienti e arricchirà la loro memoria perché questa scoperta è una medicina per la sapienza e la memoria**”. E il re rispose: “O ingegnosissimo Theuth, una cosa è la potenza creatrice di arti nuove, altra cosa è giudicare qual grado di danno e di utilità esse posseggano per coloro che le useranno. E cosí ora tu, per benevolenza verso l'alfabeto di cui sei [275 a] inventore, hai esposto il contrario del suo vero effetto. Perché esso ingenererà oblio nelle anime di chi lo imparerà: essi cesseranno di esercitarsi la memoria perché fidandosi dello scritto richiameranno le cose alla mente non piú dall'interno di se stessi, ma dal di fuori, attraverso segni estranei: ciò che tu hai trovato non è una ricetta per la memoria ma per richiamare alla mente. Né tu offri vera sapienza ai tuoi scolari, ma ne dai solo l'apparenza perché essi, grazie a te, potendo avere notizie di molte cose senza insegnamento, si crederanno d'essere dottissimi, mentre per la maggior parte non sapranno nulla; con loro sarà [b] una sofferenza discorrere, imbottiti di opinioni invece che sapienti”. [...]

[...] Quando giunsero all'alfabeto: “Questa scienza, o re – disse **Theuth** – renderà gli Egiziani piú sapienti e arricchirà la loro memoria perché questa scoperta è una medicina per la sapienza e la memoria”. E il re rispose: “O ingegnosissimo Theuth, **una cosa è la potenza creatrice di arti nuove, altra cosa è giudicare qual grado di danno e di utilità esse posseggano per coloro che le useranno.** E cosí ora tu, per benevolenza verso l'alfabeto di cui sei [275 a] inventore, hai esposto il contrario del suo vero effetto. Perché esso ingenererà oblio nelle anime di chi lo imparerà: essi cesseranno di esercitarsi la memoria perché fidandosi dello scritto richiameranno le cose alla mente non piú dall'interno di se stessi, ma dal di fuori, attraverso segni estranei: ciò che tu hai trovato non è una ricetta per la memoria ma per richiamare alla mente. Né tu offri vera sapienza ai tuoi scolari, ma ne dai solo l'apparenza perché essi, grazie a te, potendo avere notizie di molte cose senza insegnamento, si crederanno d'essere dottissimi, mentre per la maggior parte non sapranno nulla; con loro sarà [b] una sofferenza discorrere, imbottiti di opinioni invece che sapienti”. [...]

[...] Quando giunsero all'alfabeto: “Questa scienza, o re – disse **Theuth** – renderà gli Egiziani piú sapienti e arricchirà la loro memoria perché questa scoperta è una medicina per la sapienza e la memoria”. E il re rispose: “O ingegnosissimo Theuth, una cosa è la potenza creatrice di arti nuove, altra cosa è giudicare qual grado di danno e di utilità esse posseggano per coloro che le useranno. E cosí ora tu, per benevolenza verso l'alfabeto di cui sei [275 a] inventore, **hai esposto il contrario del suo vero effetto. Perché esso ingenererà oblio nelle anime di chi lo imparerà: essi cesseranno di esercitarsi la memoria perché fidandosi dello scritto richiameranno le cose alla mente non piú dall'interno di se stessi, ma dal di fuori, attraverso segni estranei: ciò che tu hai trovato non è una ricetta per la memoria ma per richiamare alla mente. Né tu offri vera sapienza ai tuoi scolari, ma ne dai solo l'apparenza perché essi, grazie a te, potendo avere notizie di molte cose senza insegnamento, si crederanno d'essere dottissimi, mentre per la maggior parte non sapranno nulla; con loro sarà [b] una sofferenza discorrere, imbottiti di opinioni invece che sapienti”.** [...]



**Parentesi pratica:**  
**scrittura a mano**  
**vs**  
**scrittura al computer**

“What’s Lost as Handwriting  
Fades”,

Maria Konnikova, The New York  
Times,  
June 2, 2014

<http://www.nytimes.com/2014/06/03/science/whats-lost-as-handwriting-fades.html>

“A Learning Secret: Don’t Take  
Notes  
with a Laptop”,  
Cindy May, Scientific American,  
June 3, 2014

<http://www.scientificamerican.com/article/a-learning-secret-don-t-take-notes-with-a-laptop/>



# What You Miss When You Take Notes on Your Laptop

by Maggy McGloin

JULY 31, 2015



SAVE



SHARE



COMMENT



TEXT SIZE



PRINT



Even in my relatively short foray into office life, I notice that few people bring a pen and notebook to meetings. I've been told that over the years, the spiral notebooks and pens once prevalent during weekly meetings have been replaced with laptops and slim, touch-screen tablets.

I suppose it makes sense. In a demanding new age of technology, we are expected to send links, access online materials, and conduct virtual chats *while* a meeting is taking place. We want instant gratification, and sending things after the meeting when you're back at your desk feels like too long to wait. It seems that digital note-taking is just more convenient.

<https://hbr.org/2015/07/what-you-miss-when-you-take-notes-on-your-laptop>

# The Benefits of No-Tech Note Taking

A year after banning students from taking notes on laptops, a professor reports on the results



By Carol E. Holstead | MARCH 04, 2015

**T**he moment of truth for me came in the spring 2013 semester. I looked out at my visual-communication class and saw a group of six students transfixed by the blue

<http://chronicle.com/article/The-Benefits-of-No-Tech-Note/228089>

# IL CODEX

Fino al 1° secolo d.C., la scrittura era conservata su **rotoli**

Nel 1° secolo inizia a diffondersi il **codex**

Nel 3° secolo rotoli e codex sono circa pari

Nel 6° secolo il codex è **predominante**: ci sono voluti **5 secoli**!



# I 4 vantaggi del codex:

1. Accesso casuale
2. Possibilità di scrivere su entrambi i lati
3. Maggiore resistenza al tempo (grazie alla copertina)
4. Maggiore facilità di organizzazione (grazie ai dorsi)

- Fino all'arrivo della stampa, solo codex manoscritti
- **Molto costosi**: non solo per il molto lavoro manuale richiesto, ma anche per **la pergamena (250 pecore** per un solo libro!)
- Un libro poteva costare l'equivalente di **una vigna**
- Boccaccio possedeva circa **30** volumi
- Petrarca (più ricco)<sup>2</sup> circa **60** volumi

- Università di Oxford nel 1327 ha solo 22 libri (nel 1447 circa 600)
- Federico da Montefeltro a Urbino: 900 libri (la più grande dopo la Vaticana)
- Cardinal Bessarione (1408-1472) circa 1.000 libri (nucleo fondativo della Biblioteca Marciana di Venezia)



Prima **biblioteca civica** d'Italia e  
d'Europa: la **Biblioteca**  
**Malatestiana** a **Cesena**, aperta  
al pubblico il 15 agosto 1454.













E' l'unico esempio di **biblioteca monastica umanistica** giunta fino a noi perfettamente conservata nell'edificio, negli arredi e nella dotazione libraria.

Oggi vi sono conservati quasi 250 000 volumi, di cui 287 incunaboli, circa 4 000 cinquecentine, 1 753 manoscritti che spaziano fra il XVI secolo e il XIX secolo e oltre 17 000 lettere e autografi; mentre nella sezione moderna della biblioteca sono presenti oltre centomila volumi.

Nel '200, con l'esplosione del commercio (a partire dalle città dell'Italia Settentrionale), **si diffonde anche in Europa** (a partire da Fabriano nelle Marche) **la carta**, già diffusa da 1.500 anni in Cina e nel mondo arabo (più alfabetizzati dell'Europa).

“Tim Harford: what we get wrong about technology”, Financial Times, 7 luglio 2017,  
<https://amp.ft.com/content/32c31874-610b-11e7-8814-0ac7eb84e5f1>

La carta, molto più economica della pergamena (anche se richiede un'industria pesante per essere prodotta), risulterà indispensabile in vista de....

# LA STAMPA

**Nel 1439 a Magonza** Johann Gutenberg inventa la stampa a caratteri mobili (già praticata in Cina-Corea dal 1234).

Caratteri singoli e **riusabili** (lega di piombo, antimonio e stagno), allineati a formare una pagina, inchiostrati e pressati su foglio di carta o pergamena.

**Torchio** derivato da presse a vite per produzione del vino.



Processo molto più efficiente della scrittura a mano: in 50 anni erano già stati stampati 30.000 titoli per una tiratura superiore a **12 milioni di copie**

Secondo altre fonti, **8 milioni** nel periodo 1453-1503, comunque **più del doppio dei libri prodotti nei 1200 anni precedenti**

**Venezia** una delle capitali (negli anni '470 circa 1/8 dei libri stampati in Europa venivano da lì).

**Costo** dei libri si riduce **dell'80%**.

Processo comunque **graduale**: ci vollero **generazioni**.

**Nei primi decenni si fanno  
libri stampati che cercano di  
assomigliare a manoscritti**

**Solo lentamente (=decenni)  
si capisce come sfruttare,  
anche esteticamente,  
la nuova tecnologia**

# Aldo Manuzio (1450-1515)

**Il primo editore nel senso moderno del termine**

**Logo e motto: “Festina lente”**

**La forma dei libri:** invenzione del **tascabile** (libri in 8°), del carattere **corsivo** (per cui ottiene brevetto), forma moderna **virgola**, uso del **punto e virgola**, ecc.

**La scelta dei titoli:** circa 130 in tutto, molti classici greci e di umanisti contemporanei

**La prefazione**

(Più info: <http://exhibits.lib.byu.edu/aldine/>)



VENETIIS, M. D. LVI.

*Cum privilegio.*





HYEMI AEOLIAES.

Ad questo nobile fignento el pra fun  
te artifice, ch'ello solertemente el marmo-  
ro hauea, che oltra la randidoria sua tra ue  
nata al requisto loco de nigro, ad expre-  
mere el tendebulo uer ila rono, di rono-  
loso cum cadente gradente. So per la ple-  
na della d'ira ueneranda Ara rigidamen-  
te rigoroso, grumosa el rade simulachro  
del hortulano cultore, cum cum gli ha de  
centi & proprii insignia. Laquale in que-  
rta Ara tegna uno cupolino ombra-  
to sopra quattro pali nel solo infu affe-  
ruto & susstentato. Gli quali pali del gi-  
stamente erano inarbit di fructica, & flo-  
rendatura. Et el culmo tutto inteso de  
multiplici fiori, & tra ciascuno palo nel  
limbo del la pertusa, o uero hauto del um-  
braculo affiso pendeva una ardente lam-  
pada, & in circuito ornatamente brulor  
dono dalle fresche & uerifere uer uocou-  
stante uexat, & cum mulieris in puto so-  
nante, nel quale simulachro, cum maxi-  
ma religione & pisco nio rurale & pastorale alcune anole, o uero angol  
le uirte cum spumate croore del immolano Afello & cum caldo lacte &  
scintillante Mero spargendo cum pexano, & cum froiti, fiori, fronde, so-  
lla, & gione libano. Hora d'into a questo glorioso Triumpbo, condot-  
tano, cum antiqua & libanica cerimonia illa quore el senicula la-  
no, de rulle & trece intore di multiplici fiori, cantanti can-  
ni ruralmente Talaffa, Hymenes & Pedonni, & il-  
menti rurestric cum suprema letitia & gloria cele-  
berramente exultanti, & cum solenni plaus sul-  
tanti, & uoce frumelle alolone. Per laquale  
cosa non manco puerre & delicti cum  
stapote quini tali solenni nri &  
celebre sisteme inuale, che  
la aliminatione de  
gli preceden-  
ti trium-  
phi.





VSCITI FORA DILLA NAVICVLA ALLINCONTRO  
INFINITE NYMPHE VENERON CVM TROPHAEIS  
PERBAMENTE INDVTE. POLIPHILONARRA, ET IL  
MYSTERIOSO MODO, CHE GLI DIVINI GESTAMINI  
A CVPIDINE ELLE OFFERIRONO, ET CVM QVALE  
HONORARIO PROCESSO, POSTOSE A SEDERE SO-  
PRA IL TRIUMPHALE VEHICVLO. ET POLIA ET POLI-  
PHILO AMBOLIGATI DRIETO SEQVENTI, CVM MA-  
XIMO TRIUMPHO ALLA PORTA DIL MI-  
RABILE AMPHITHEATRO PER VE-  
NERON. IL QVALE, ET FORA,  
ET INTRO PLENAMEN-  
TE ELLO IL DISCRI-  
VE.



VAVEMENTE CVM MITE AVRASPI-  
rante zephyro uibrate molliculamente le decore & au-  
ree pinnule del diuino puello, & cum il suo tranquillo  
spinto uehente al refluo litore peruenuti molte & infi-  
nite semidee dorophore, & insigne nymphæ, cum per-  
spicua pulchritudine, exeunti nui dalla fatale nauicu-  
la. Dirincontro pstante, al diuino, & aligero puero, cū aggregario agni-  
ne, cū magno apparato di ornamenti, & di pompe, & sumptuosi uestime-  
ti, cum diuo fasto & culto, piu che regio, cum exquisitissimo exornato p-  
cipue & solennemēte uenerante, di tenera, & florentissima astatula, & uo-  
cundissime pyrriche, cum uirginei allec tabuli, & celesti, & illustri aspe-  
tti humilmente, & cum decentissimo famulatio obsequio se tute se di poti-  
ce offerirono. Et antetute le chereutice pallophore, pyrgophore, & le anti-  
ladie iubilate piccedasano, cum trophæi di militare decoramenti in hasta  
di oro scilicet dispositi, cum la thoraca del furiale Pyroente, cum laltre  
armature deuicte, & cum larco transuersariamente pendice retinē-  
te la thoraca, & cū la spiculata pharottra & secure alle extremi-  
tate di larco inuiculate, & sotto la thoraca explicato lo-  
rete, cum una subiecta facie di puerulo alata, &  
gemia, & uno pomo suffixo alla facia nel-  
la hasta per modio traiecit ite, & nel-  
la summitate la stellata galea.



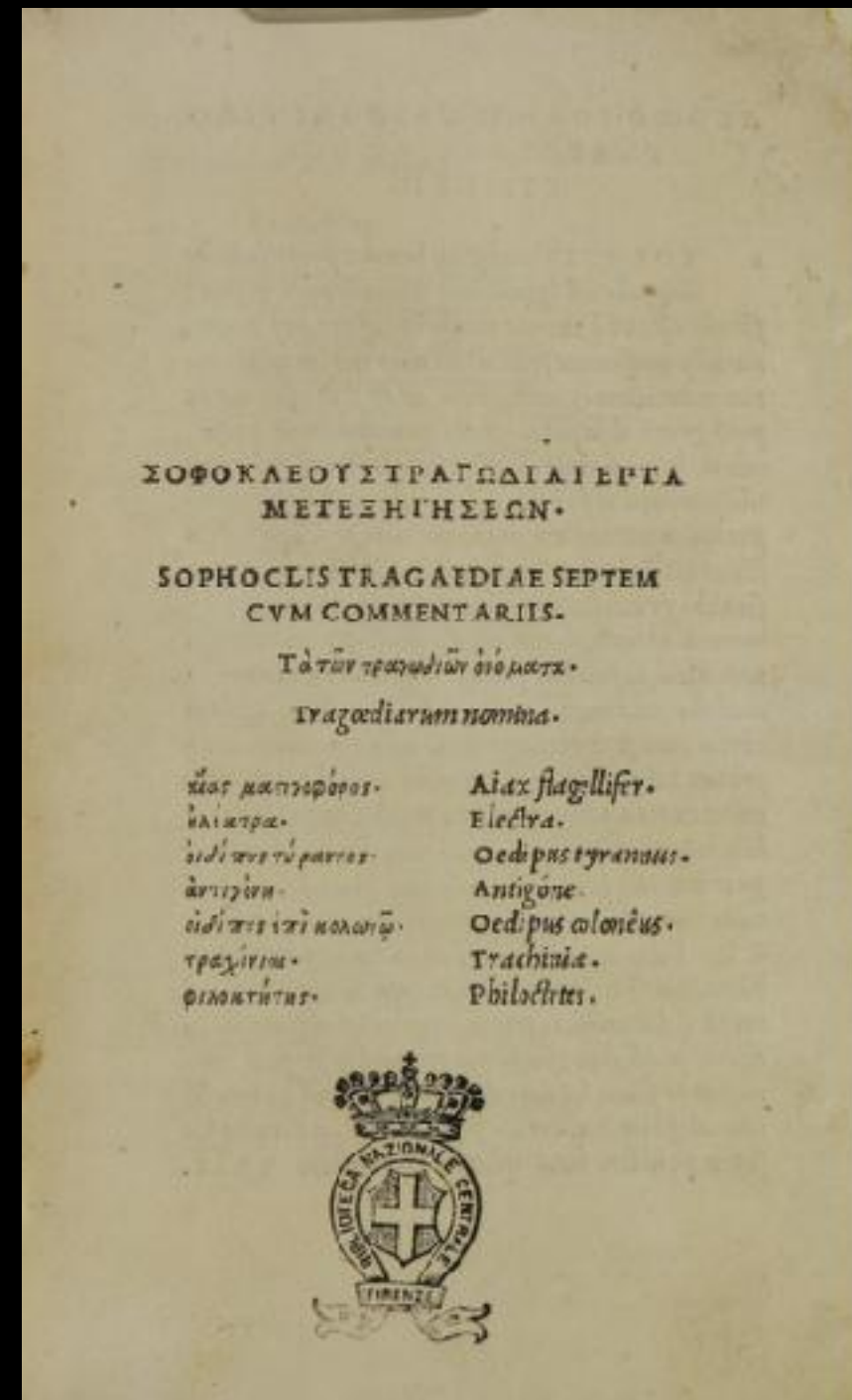
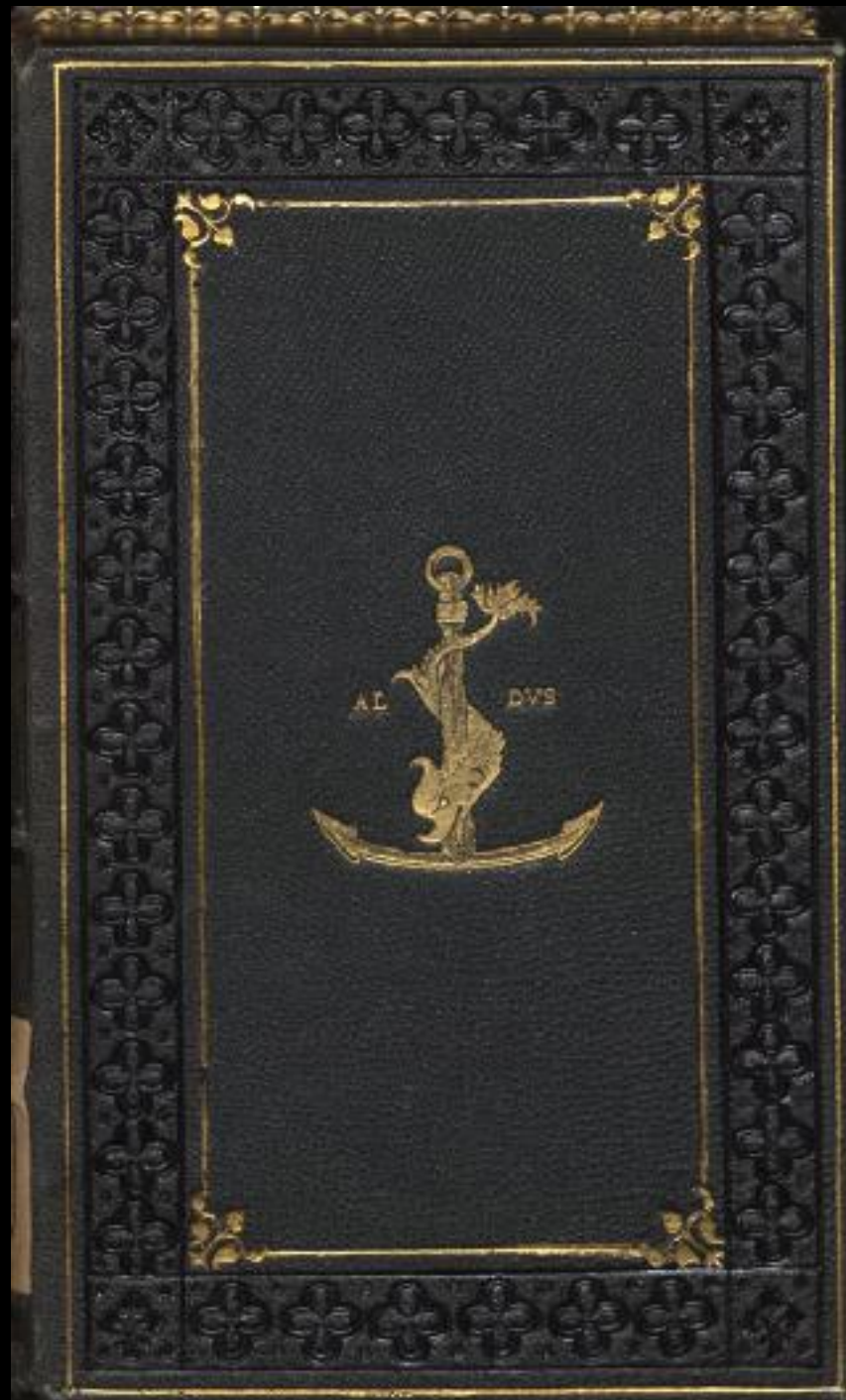
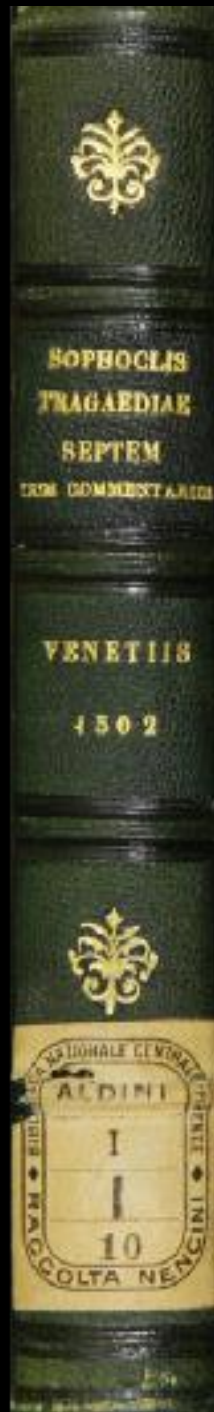
Vnaltra era ge-  
stante dunaltro  
trophæo, nel mi-  
croe era una stro-  
phiola di lauro  
di sotto uno pa-  
ro di ale, di niger  
rima aquila ex-  
panse, & poscia  
subiacqua uno  
uultu di nobilif-  
simo fanciullo,  
sequa & poscia  
transuersariamē-  
te dui fulmini  
cōligati cum fa-  
scicule di oro, &  
di seta texture uo-  
lante, & alla ha-  
sta etiam in tran-  
sverso ligato, uo-  
no sceptro suspē-  
sa tenendo una  
soperba ueste.



Cerula era ancora unaltra dunotrophæo. Di una galea, cum uno capo  
bubalo, & di sotto una toraca antiquaria, cum dui scuti per singulo exi-  
to brachiale connodati. Tra gliquali due fasciole una per lato perpendeuo  
pensile tenente la cleonca pelle, cum la umbilicata & glandulosamente to-  
rofa claua.



# Sofocle, sette tragedie con commento, 1502



15 x 9 cm (8°)

# **reazioni** all'invenzione della stampa

**Niccolò Perotti**, erudito umanista  
italiano, scrive a Francesco  
Guarnerio.

Siamo nel **1471**, circa trent'anni dopo  
l'invenzione di Gutenberg.

*“Negli ultimi anni, mio caro Francesco, mi sono spesso congratulato con l'età nostra, quasi avessimo ottenuto proprio ora un dono grande, invero divino, con il nuovo tipo di scrittura di recente giuntoci dalla Germania. Vedevo infatti che un uomo solo poteva stampare in un mese ciò che parecchi amanuensi a stento avrebbero potuto portare a termine in un anno ... Questo mi induceva a sperare che entro breve tempo avremmo avuto una tale quantità di libri, che non sarebbe rimasta una sola opera che non ci si potesse procurare per scarsità o mancanza di mezzi ...*

*“Ora tuttavia - o fallacia dei pensieri umani! - vedo che le cose sono andate ben diversamente da come speravo. Infatti, adesso che chiunque è libero di stampare ciò che gli aggrada, sovente gli uomini trascurano l'eccellenza, per scrivere, a puro fine di divertimento, ciò che meglio sarebbe dimenticare, anzi cancellare da tutti i libri. E anche quando scrivono cose degne, le stravolgono e corrompono al punto che sarebbe di gran lunga preferibile fare a meno di tali libri, anziché spedirli in migliaia di copie in tutte le provincie del mondo, col rischio, ahimè, di diffondere un così gran numero di menzogne.”*



O, ancora, **Vespasiano da Bisticci**, libraio, parlando della biblioteca del Duca Federico da Montefeltro, che lui aveva contribuito a popolare (solo di manoscritti):

*“In quella libreria i libri tutti sono belli in superlativo grado, tutti iscritti a penna, e non ve n’è ignuno a stampa, che se ne sarebbe vergognato, tutti miniati elegantissimamente, et non v’è ignuno che non sia iscritto in cavretto”.*



saranno solo i libri di Aldo  
Manuzio

(e dei suoi “successori” in Europa  
nel corso del ‘500) a mostrare che  
**i libri stampati potevano essere  
(a modo loro) belli quanto i  
manoscritti, favorendo la  
definitiva scomparsa di questi  
ultimi.**

altra reazione alla stampa



**inventata la stampa,  
si inventa la censura**  
(anche se da sempre esistevano libri proibiti)

## Controllo dei torchi

**1543:** nella Repubblica di Venezia il Consiglio dei Dieci affidò agli Esecutori contro la Bestemmia il compito di sorvegliare l'editoria, con facoltà di multare chi stampava senza permesso

**1559:** Indice dei libri proibiti Sant'Uffizio  
(abolito nel 1966)

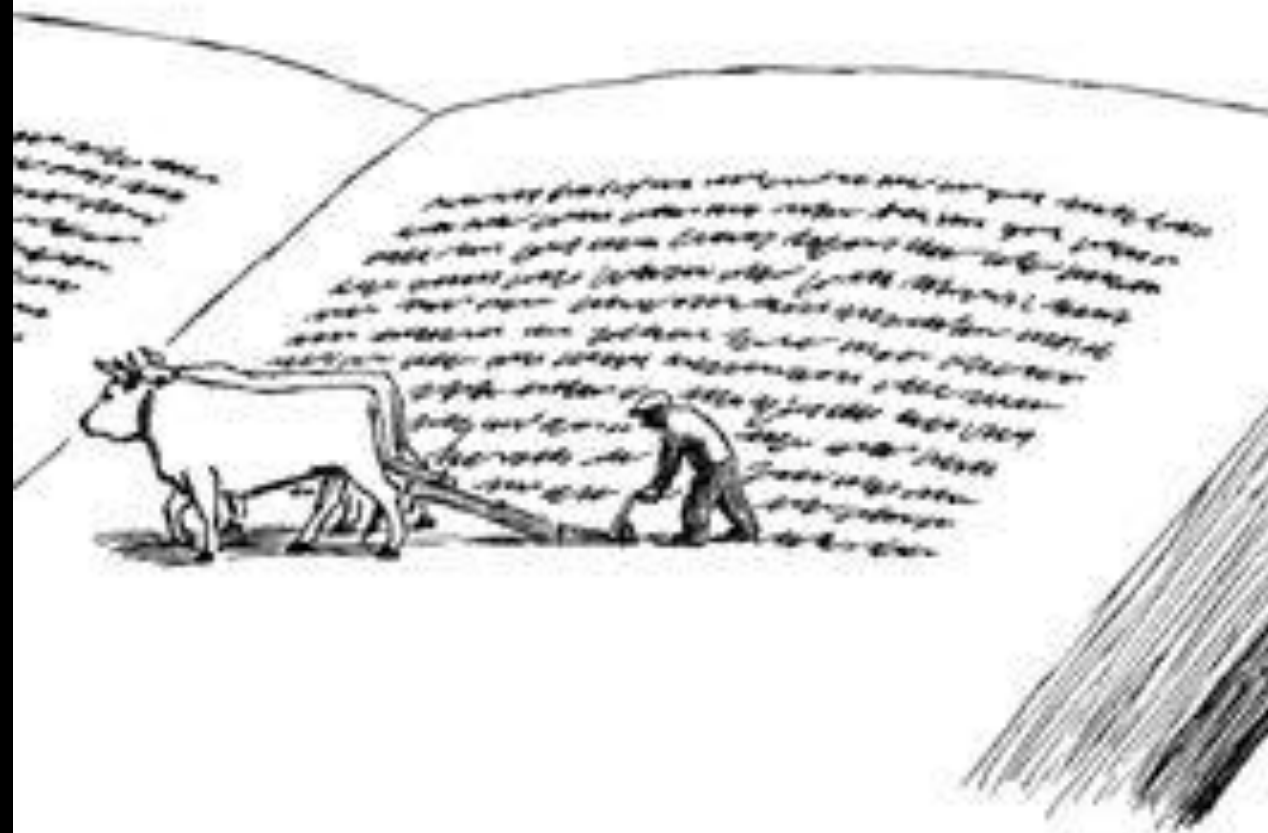
**Parentesi pratica:**  
**studiare libri di carta**  
**vs**  
**scrittura ebook**

“Perché la carta è meglio”,  
Roberto Casati, Il Sole 24 Ore  
(inserto “Domenica”)  
19 aprile 2015



EDITORI LATERZA

Roberto Casati  
**Contro**  
**il colonialismo**  
**digitale**  
Istruzioni  
per continuare  
a leggere





# LA POSTA MODERNA

**Enrico VIII** nel 1516 istituisce  
“Master of the Posts”

**Carlo I** nel 1635 apre al pubblico la  
Royal Mail (tassa pagata dal  
ricevente)

General Post Office creato da  
**Carlo II** nel 1657

**reazione alla posta**

**istituita la posta,  
si inventa la controllo della  
corrispondenza**

**La Black Room** (o “Secret Office) di  
Londra (il pubblico scopre che esiste solo  
nel 1742, abolito nel  
1847)

**Il Cabinet Noir** di Luigi XIII a Parigi e  
analoghi in altri paesi



**Lo spionaggio (e censura) della  
corrispondenza privata torna in  
maniera massiccia  
durante la prima guerra mondiale**

**domande?**

**Possiamo sviluppare uno **schema interpretativo** dello sviluppo della tecnologia e dei suoi effetti?**

**1° SCHEMA INTERPRETATIVO  
TECNOLOGIA-SOCIETA':  
Yochai Benkler**



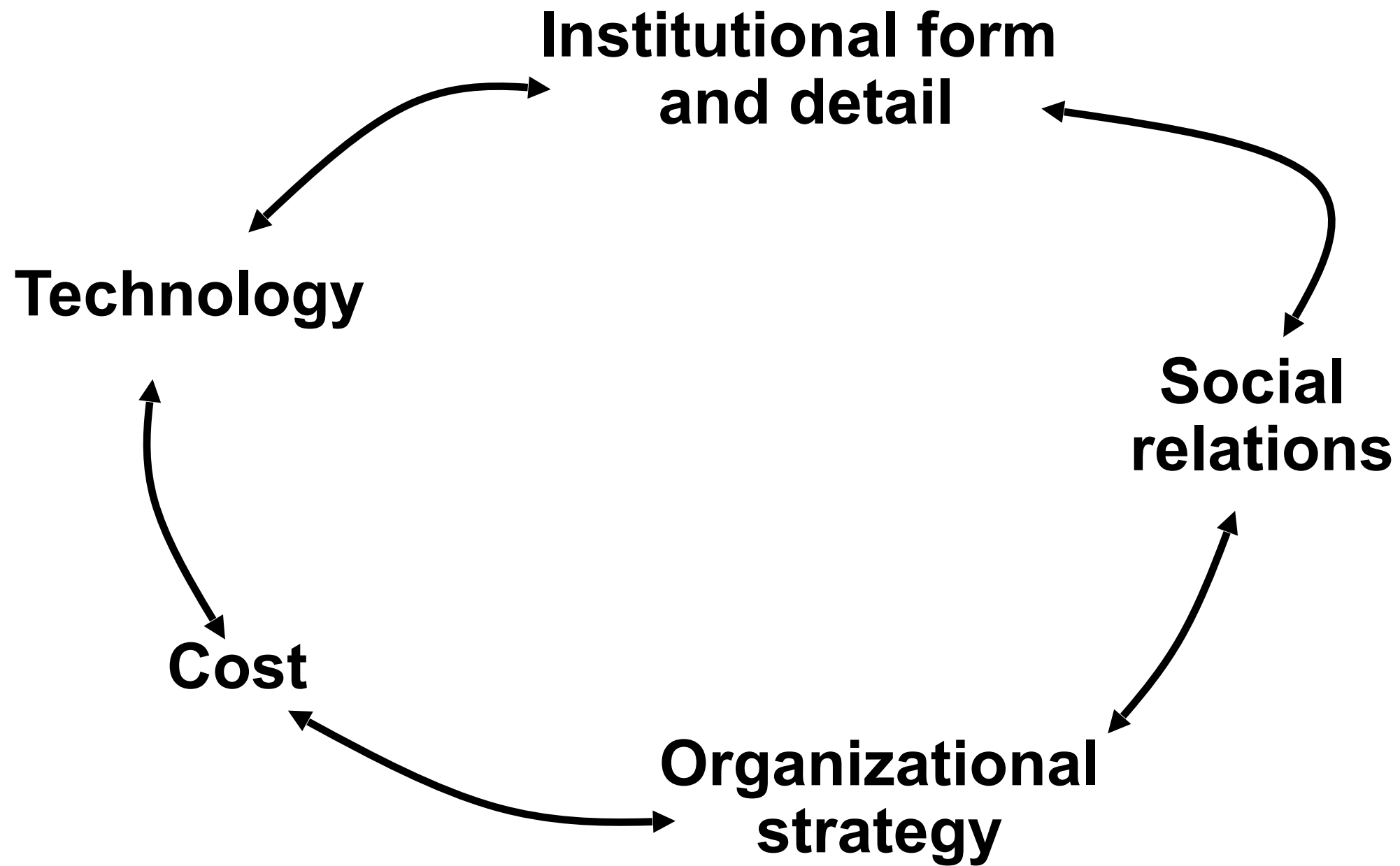
YOCHAI BENKLER

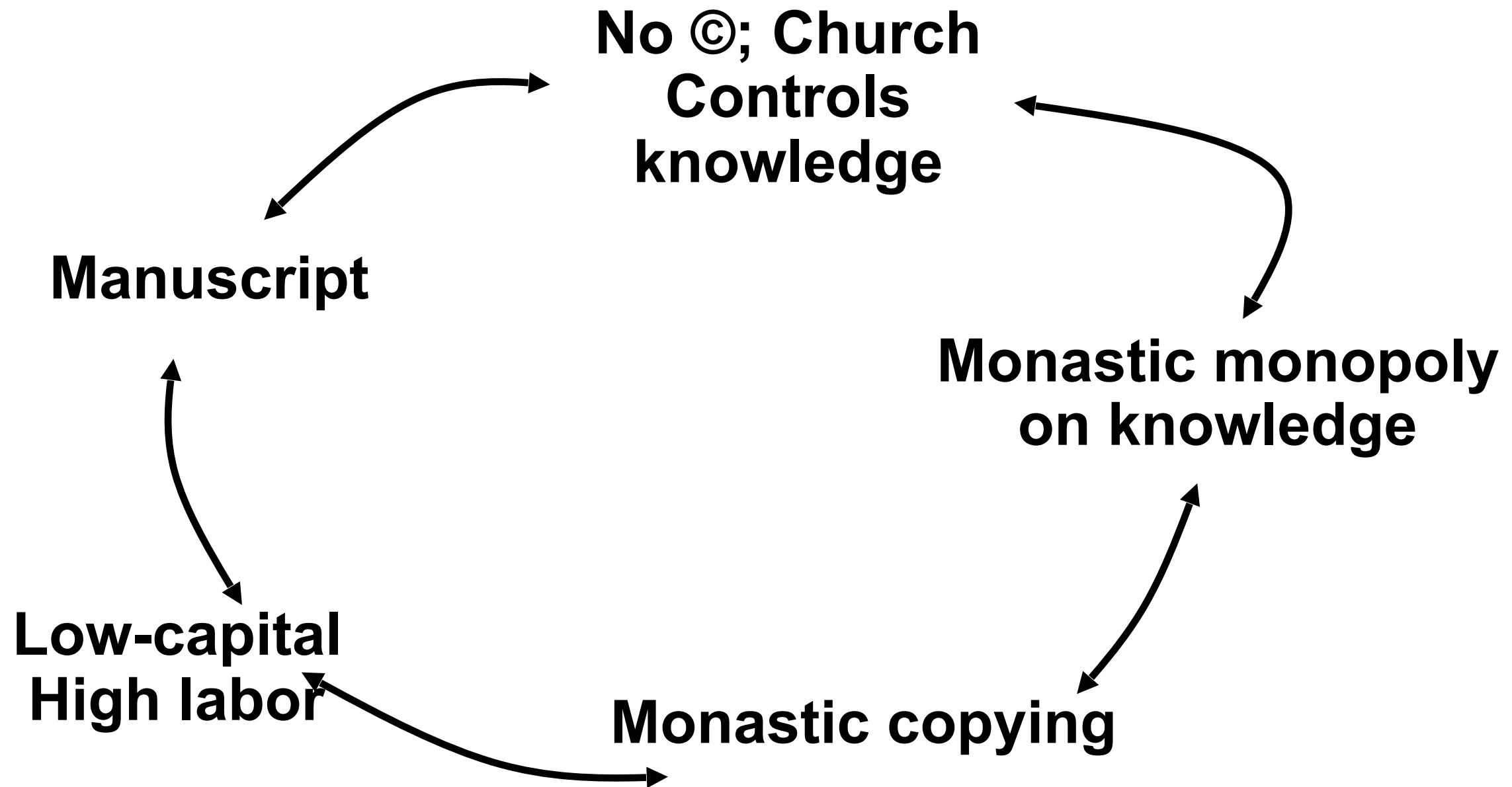
# The Wealth of Networks

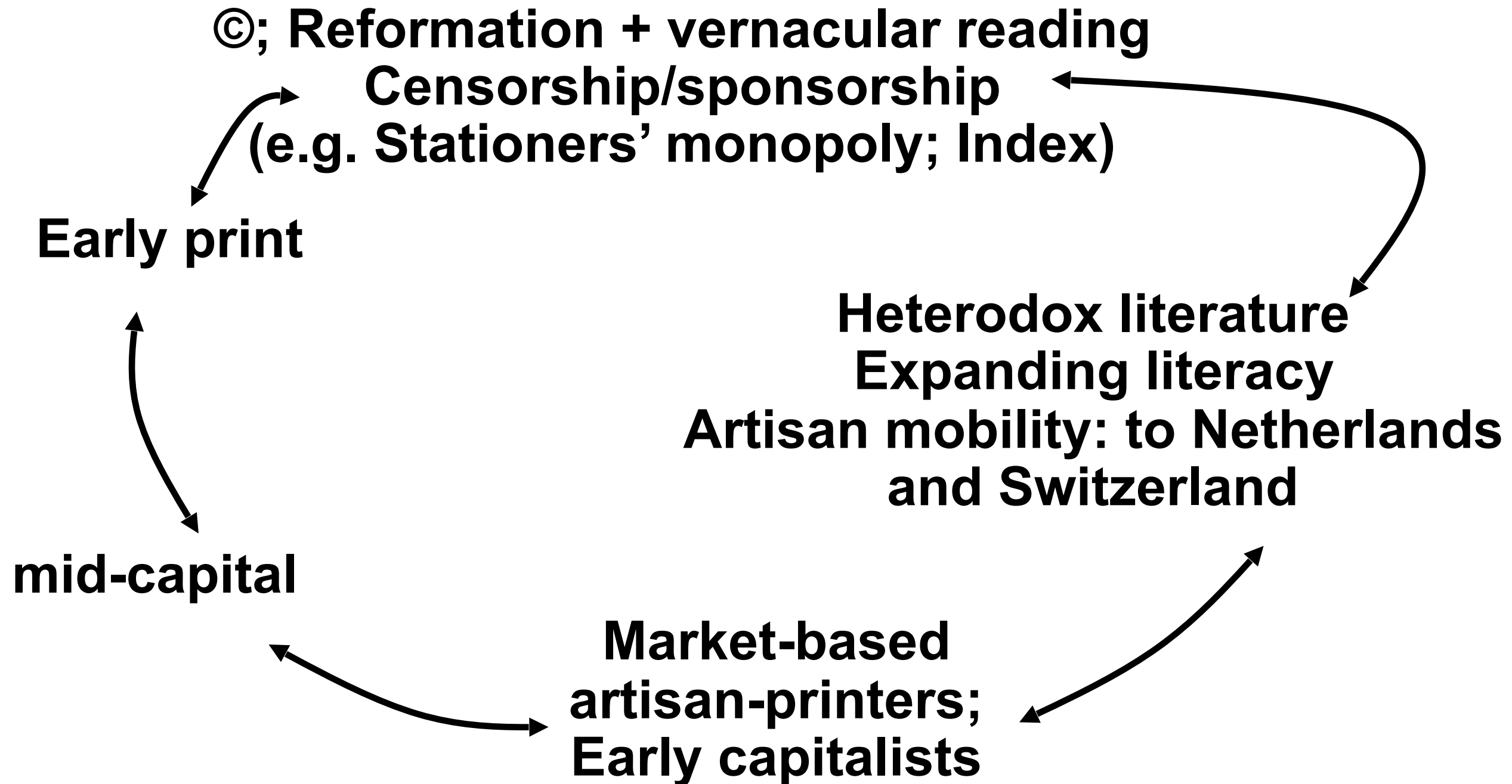
How Social Production Transforms  
Markets and Freedom









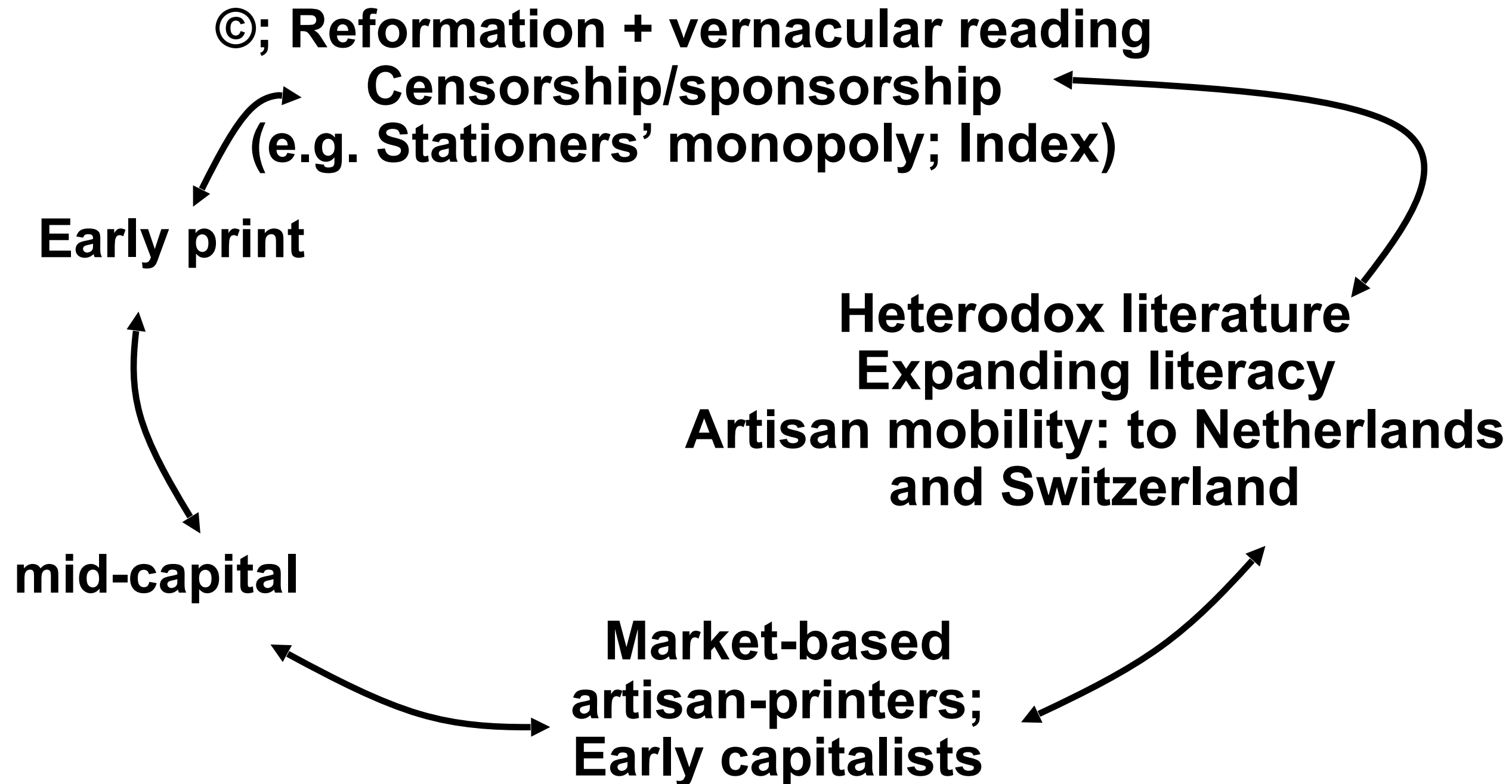


Amanuense: 1 libro / anno

Stampatore: 1 libro / giorno

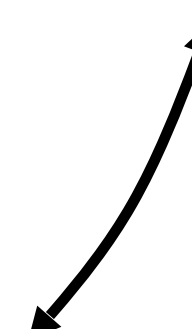
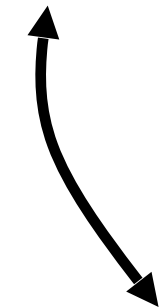
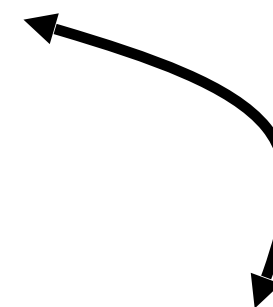
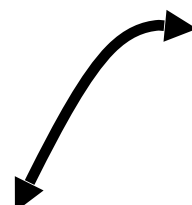
A Venezia nel 1481-1501  
286 stampatori stampano  
2 milioni di libro

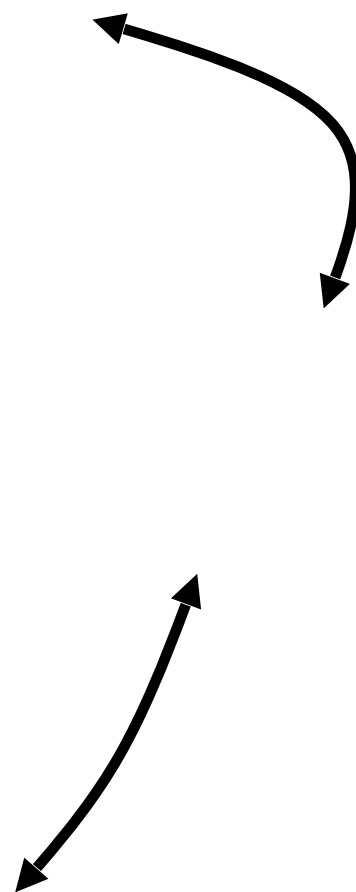
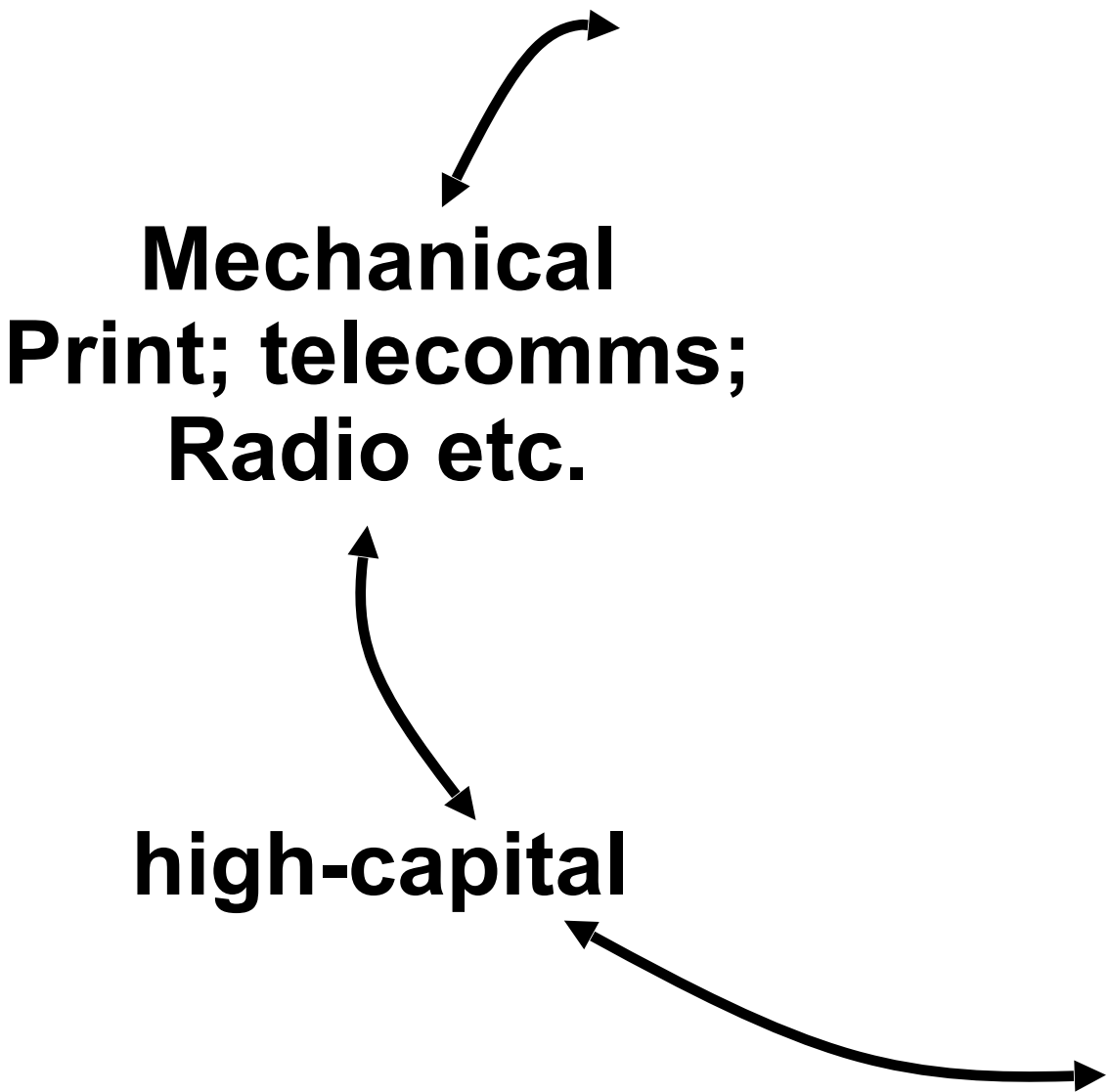




**industrial information economy**

**Mechanical**  
**Print; telecomms;**  
**Radio etc.**





- alti costi iniziali
- alti costi a regime
- basso costo della singola copia

# Industrial Information Economy

2005 dollars

2,500,000

2,000,000

1,500,000

1,000,000

500,000

0

◆ Newspaper  
Startup Cost

*Herald*

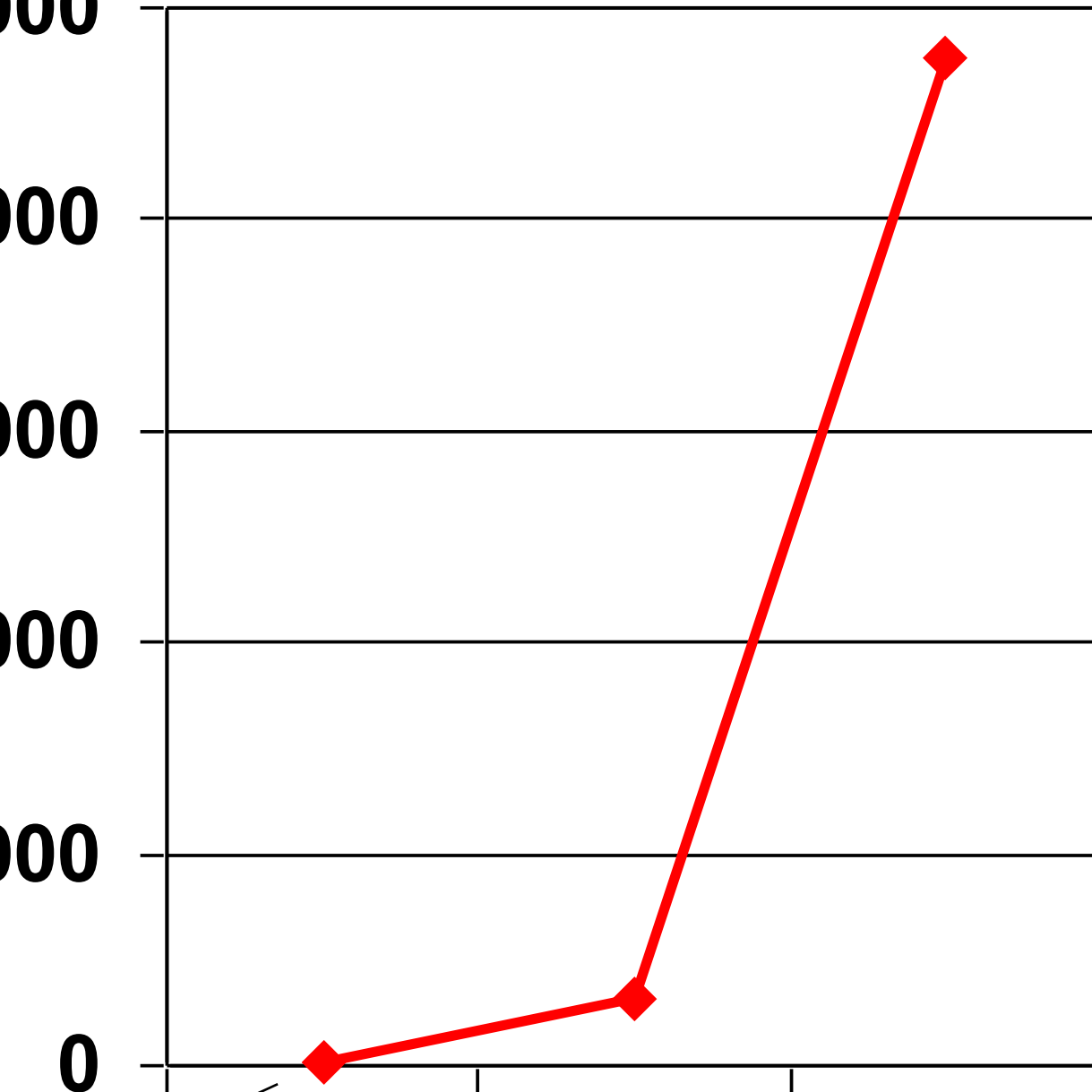
First mass

circulation paper, NYC = \$500 = ~\$10,400 2005 dollars

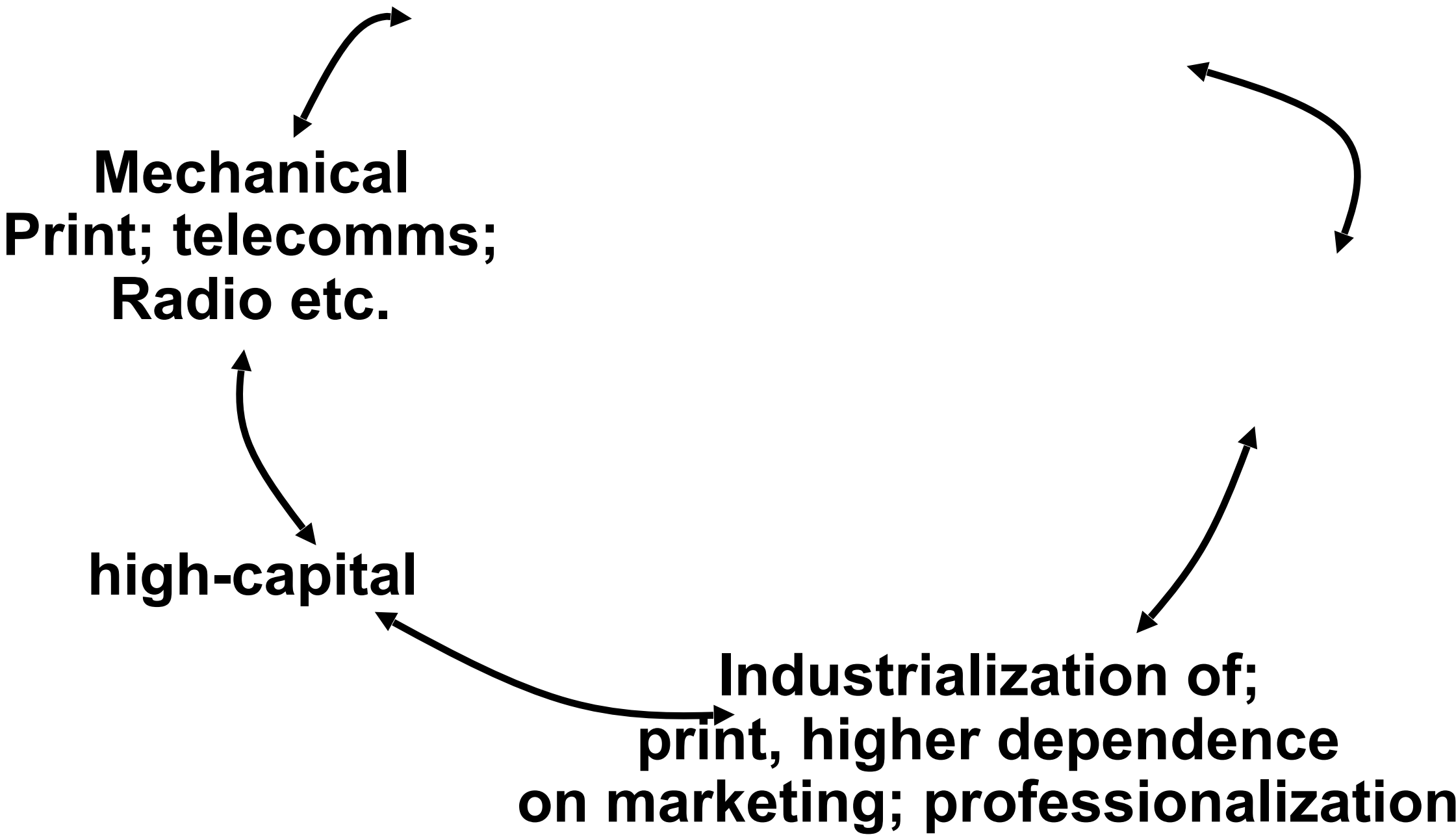
1835

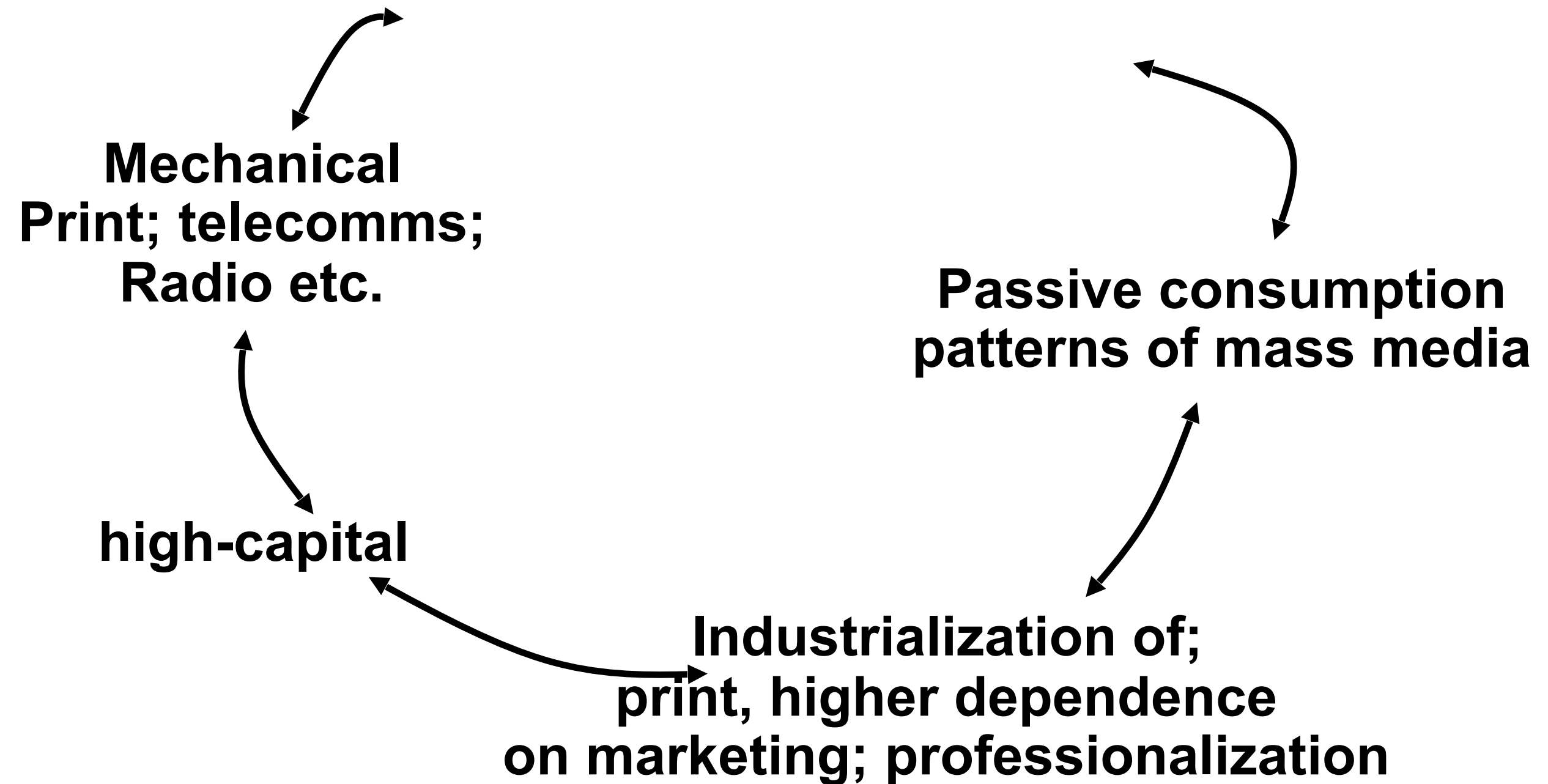
1840

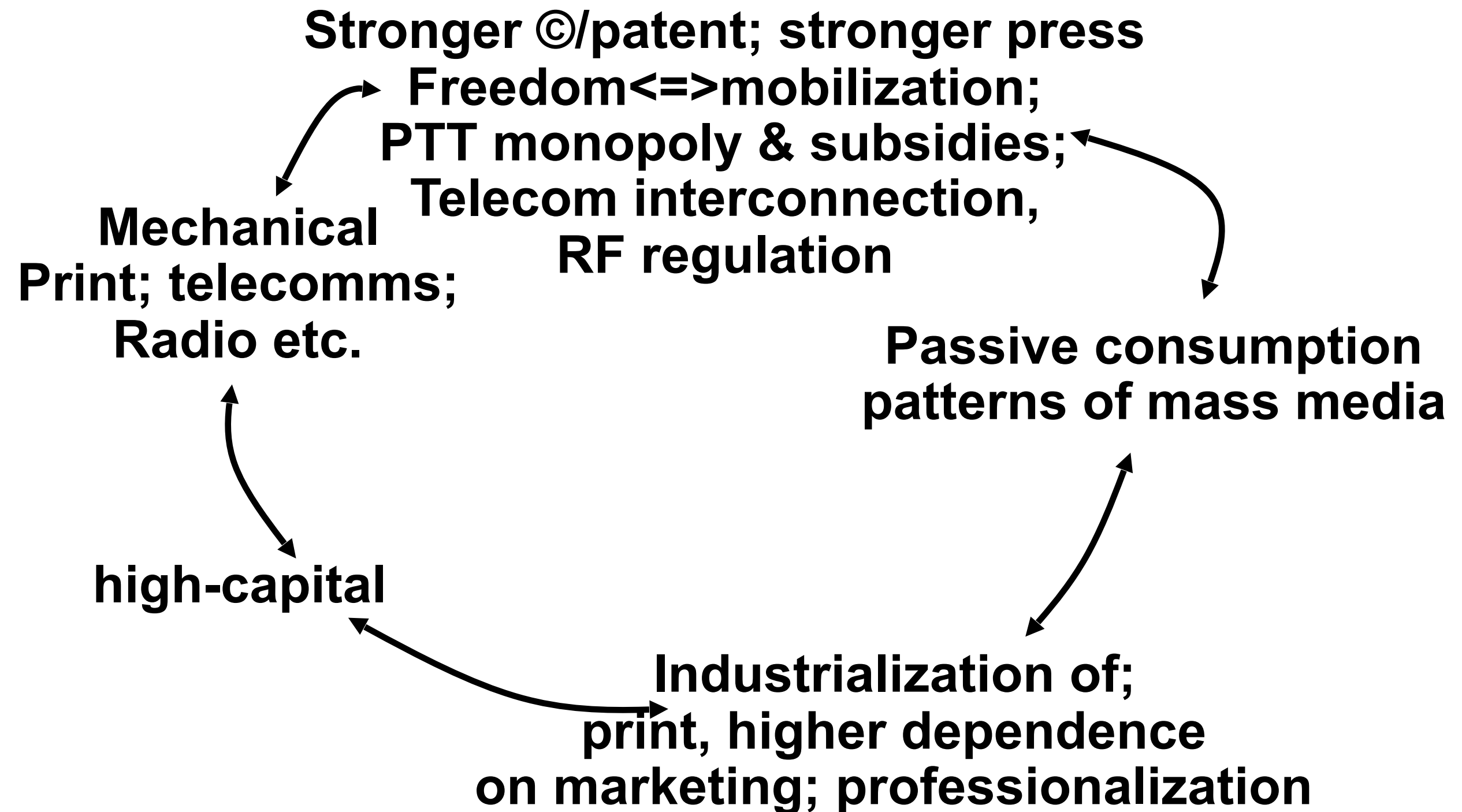
1850





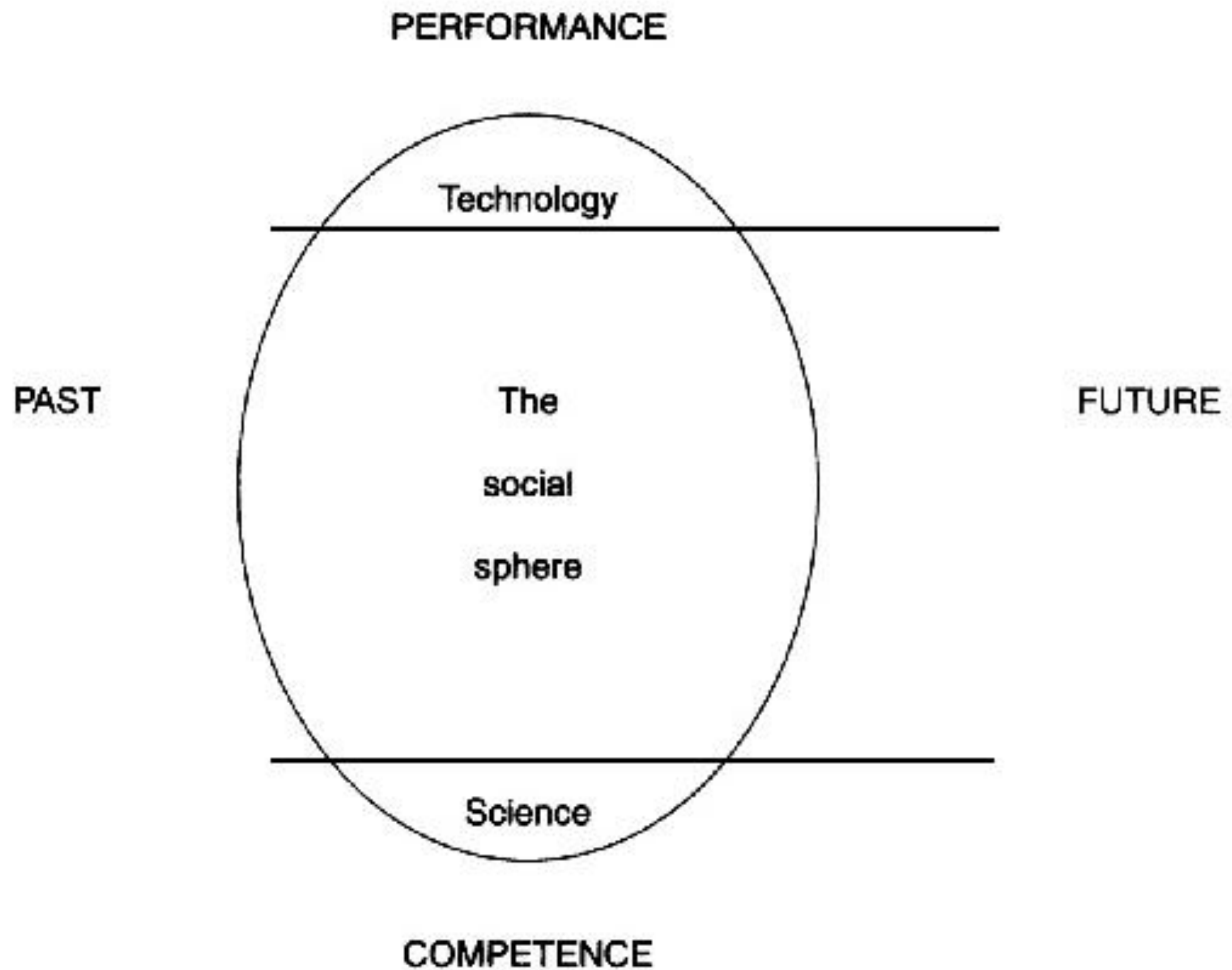


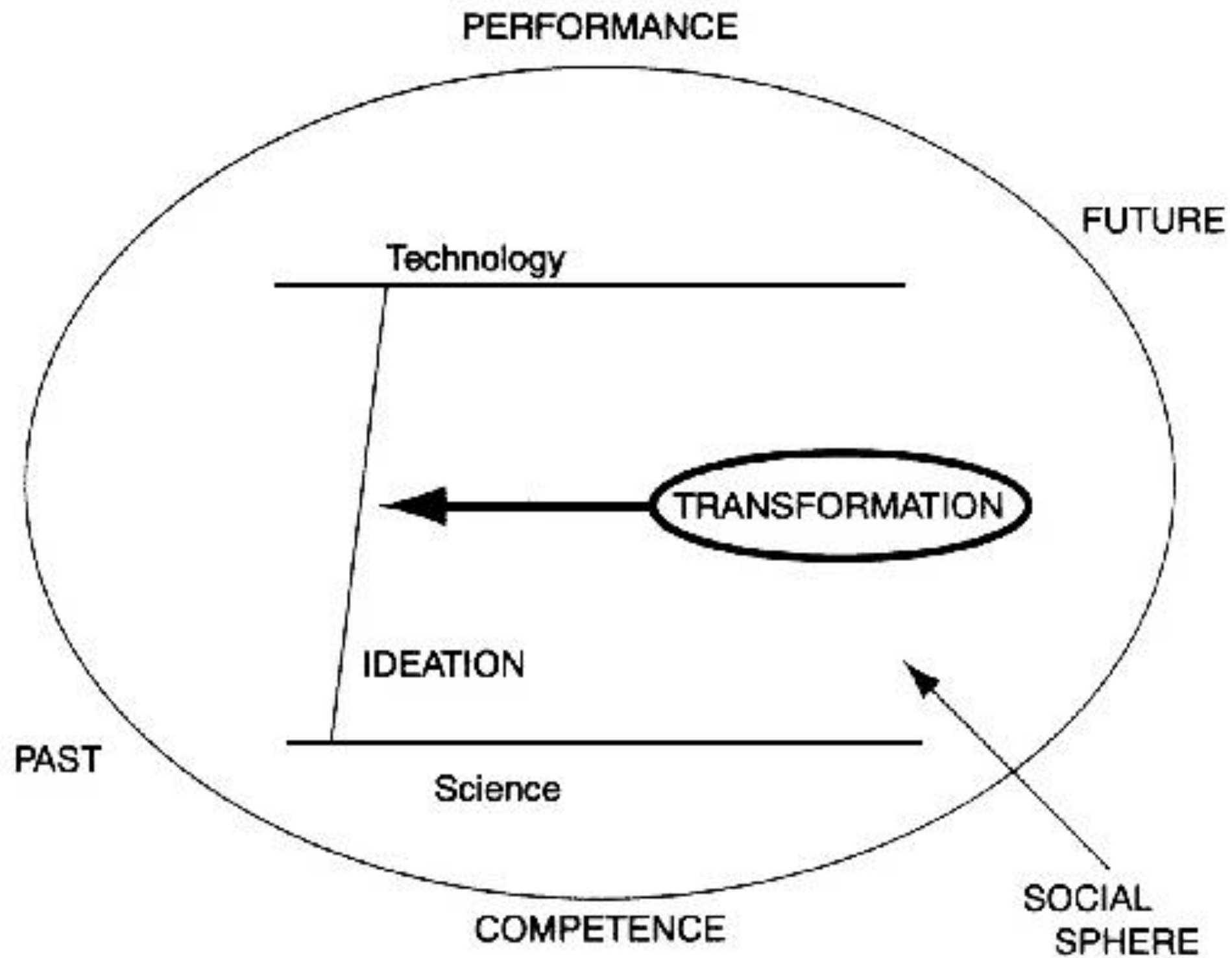




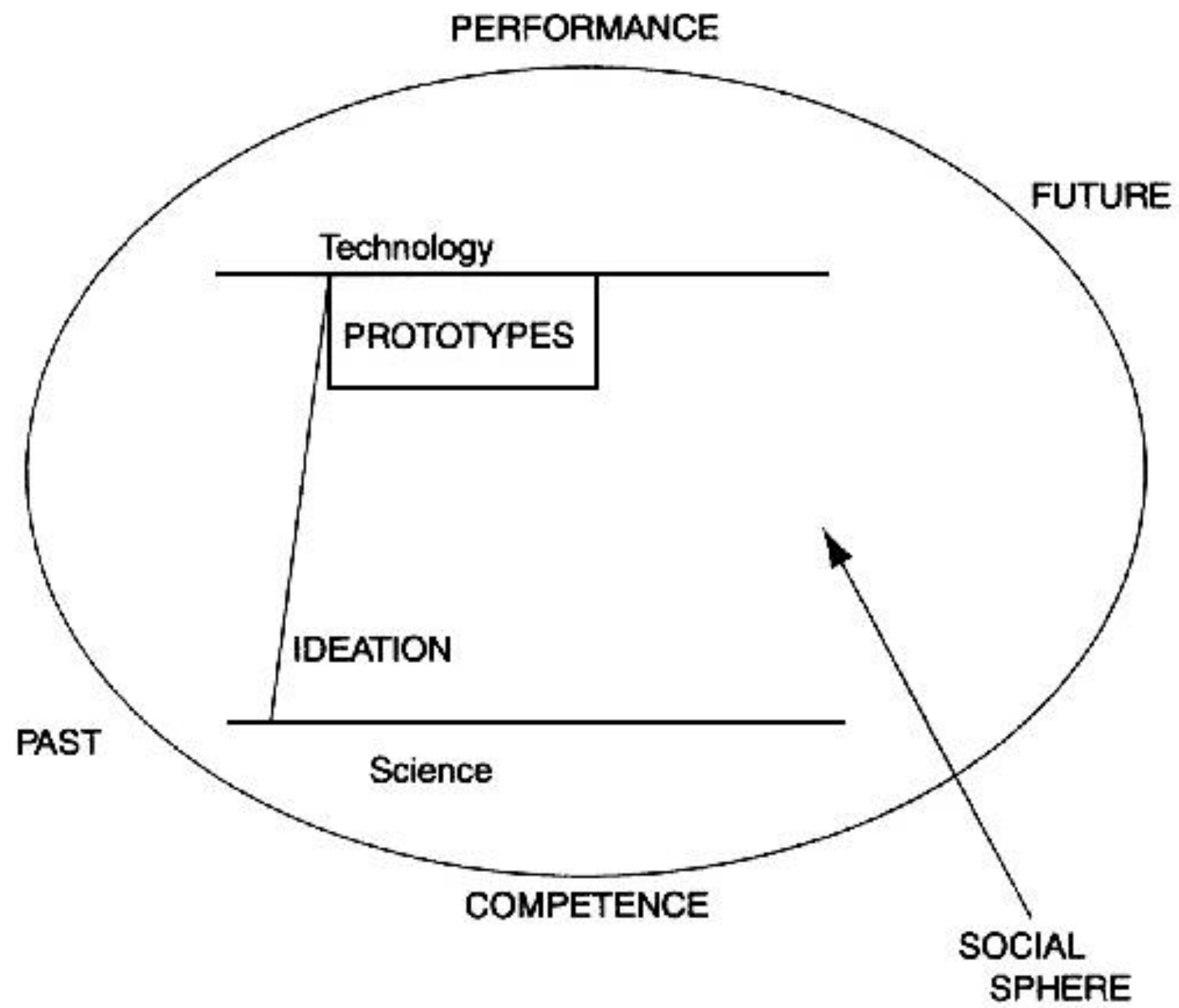
**2° MODELLO PER CAPIRE IL  
CAMBIAMENTO TECNOLOGICO  
NELL'AMBITO DELLE  
COMUNICAZIONI:  
Brian Winston**

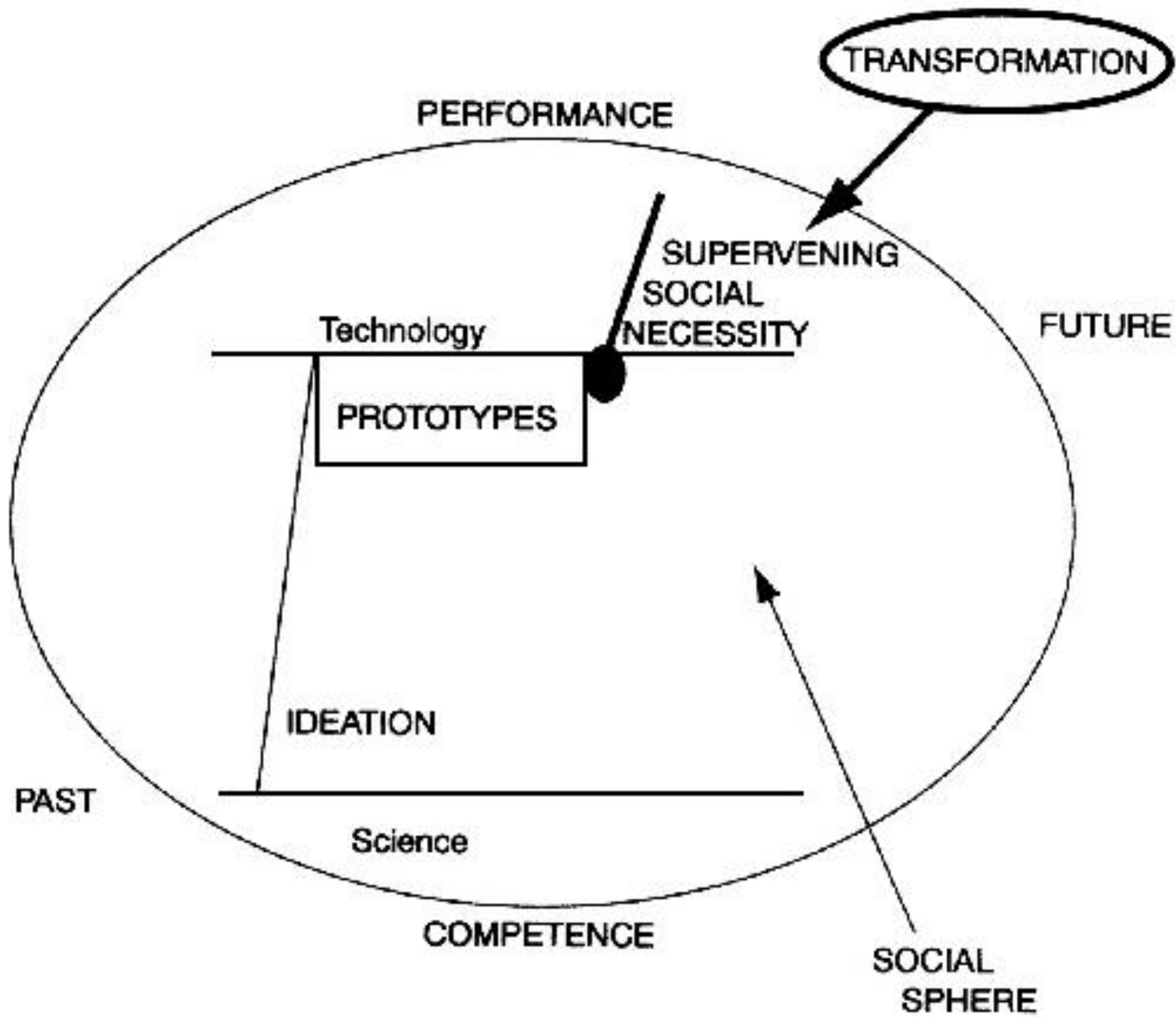
(basato su “Media Technology and Society” di Brian Winston)

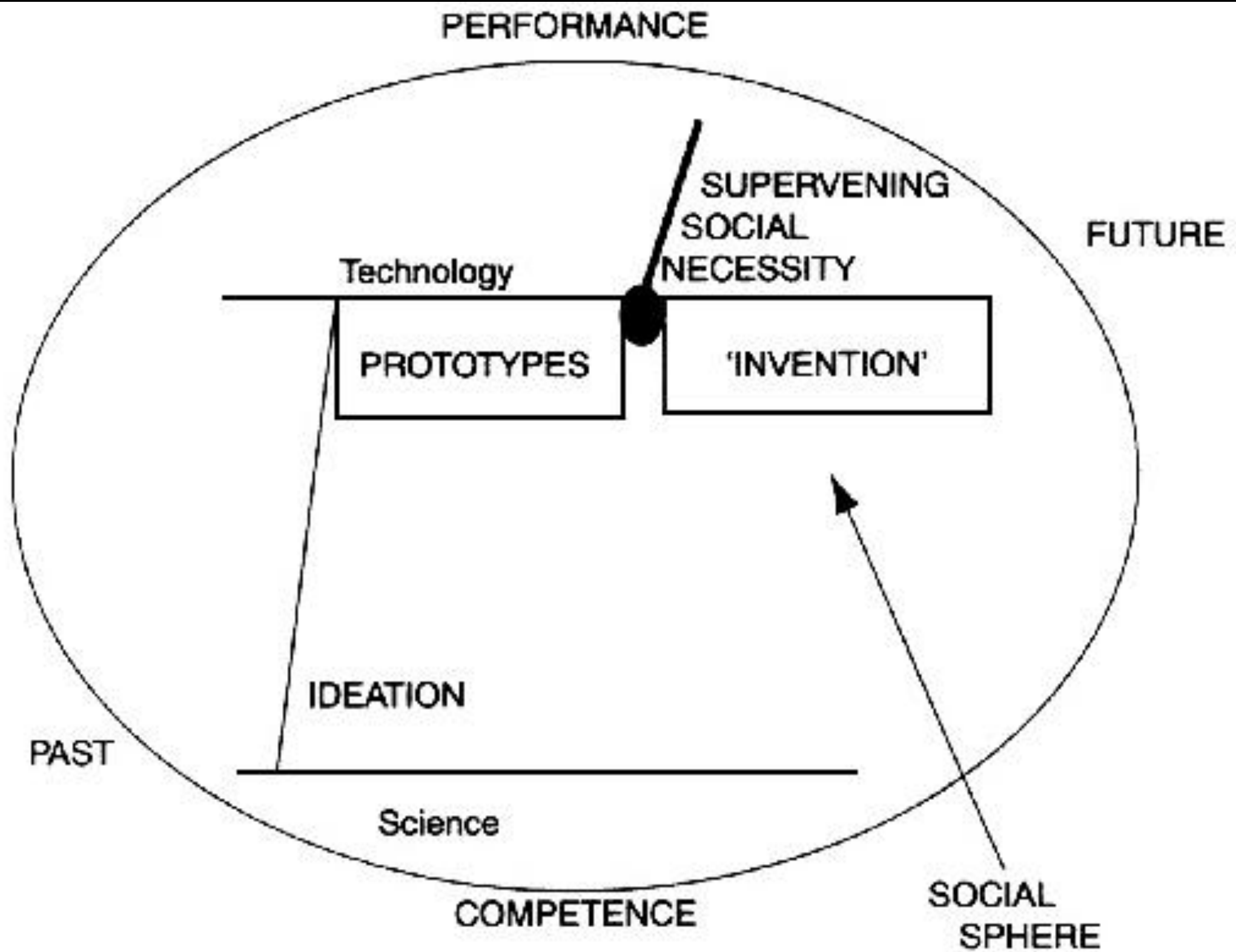


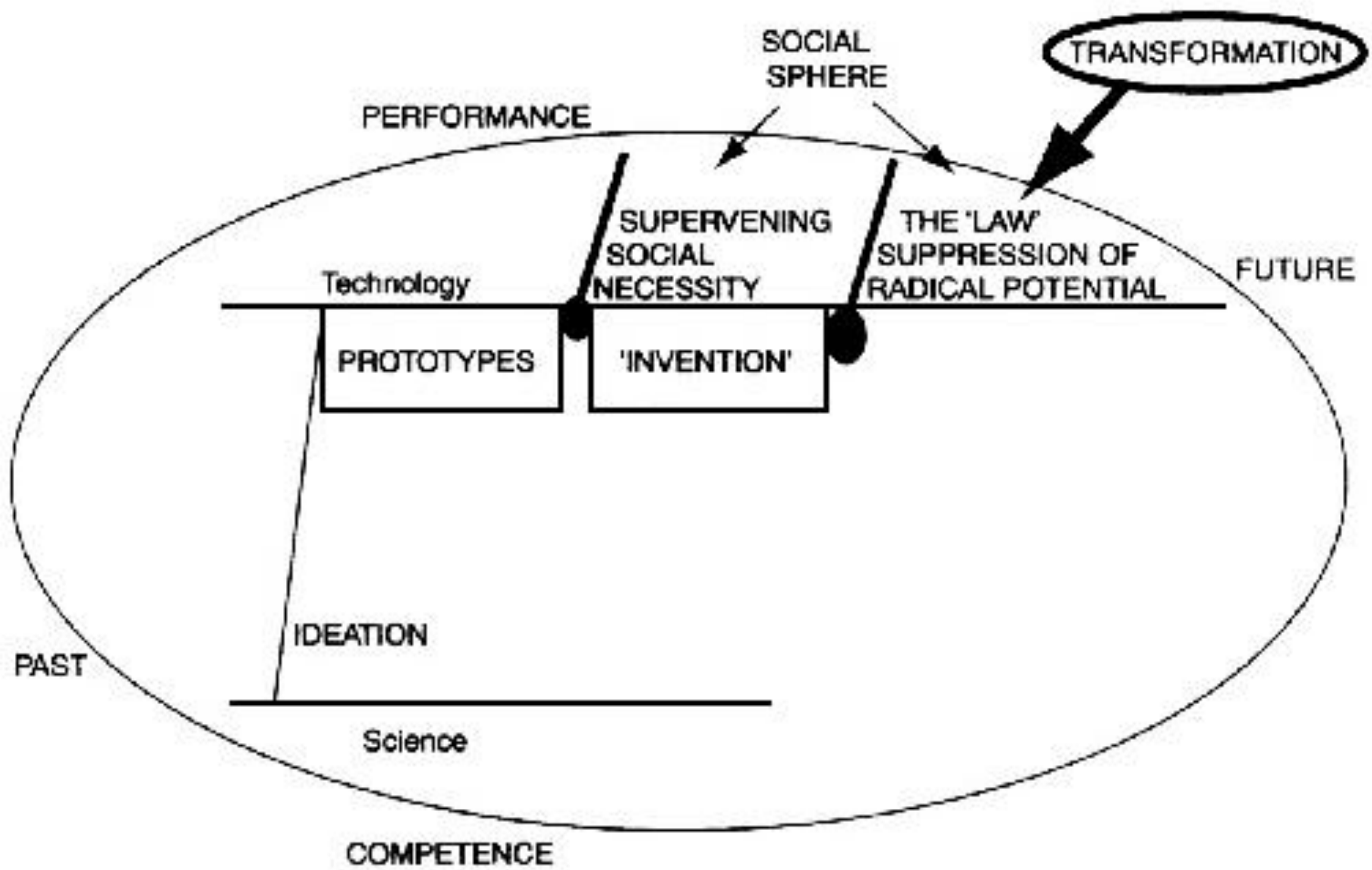


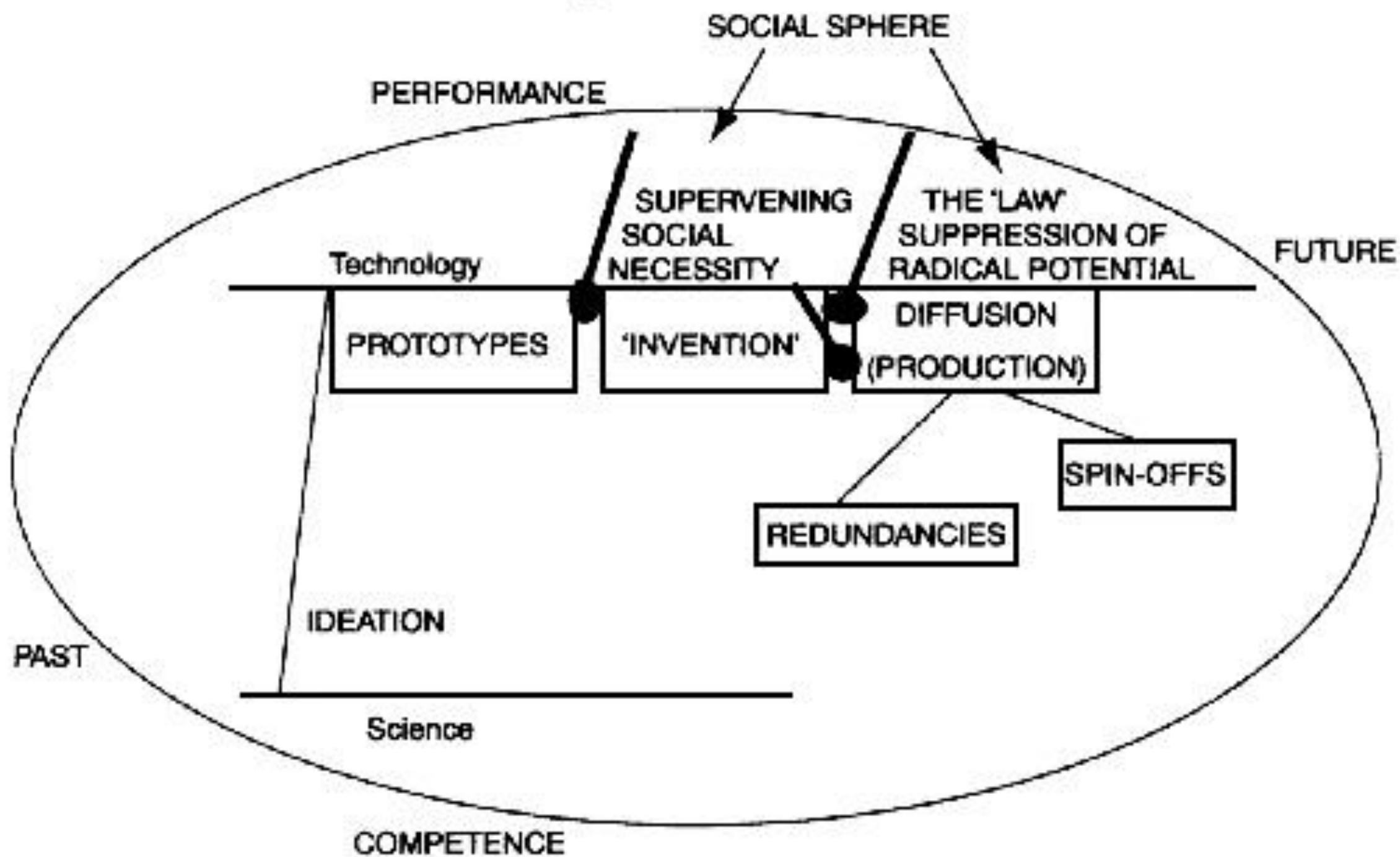












fine