

COGNIZIONE, CORPO, CULTURA 2017-2018



Anna Borghi

anna.borghi@uniroma1.it



Sito web: <http://lalar.istc.cnr.it/borghi>



Percezione e azione, corpo e cultura

- ✿ Arte, embodiment e cultura
- ✿ Affordance, affordance sociali, affordance e cultura



zimmerfrei

Percepire un'opera d'arte

- Arte e corpo
- Neuroestetica. Samir Zeki, neuroscienziato, iniziatore dell'approccio

2 approcci, sempre embodied/grounded:

- Gallese e coll. : estetica sperimentale
- Empatia: guardare gli altri dall'interno
- Freedberg & Gallese, 2007: visione processo multimodale: circuiti visuomotori, visceromotori, affettivi
- Necessità di comprendere la nostra esperienza visiva, come il nostro cervello/corpo risponde all'opera artistica
- Prinz e coll.: legame emozioni-esperienza estetica



Percepire un'opera d'arte

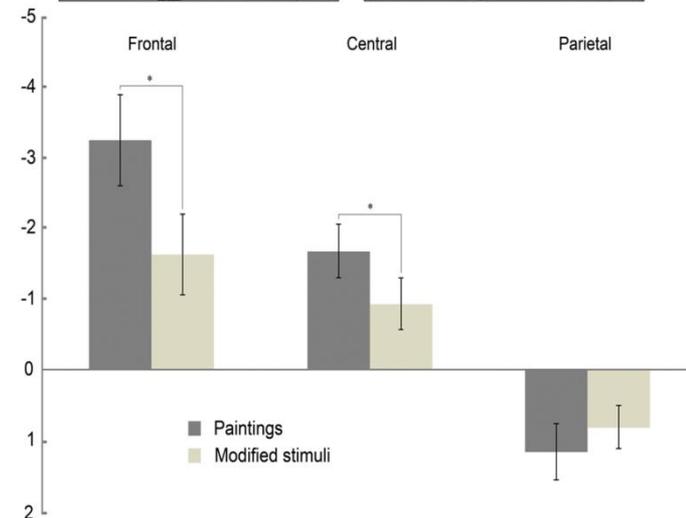
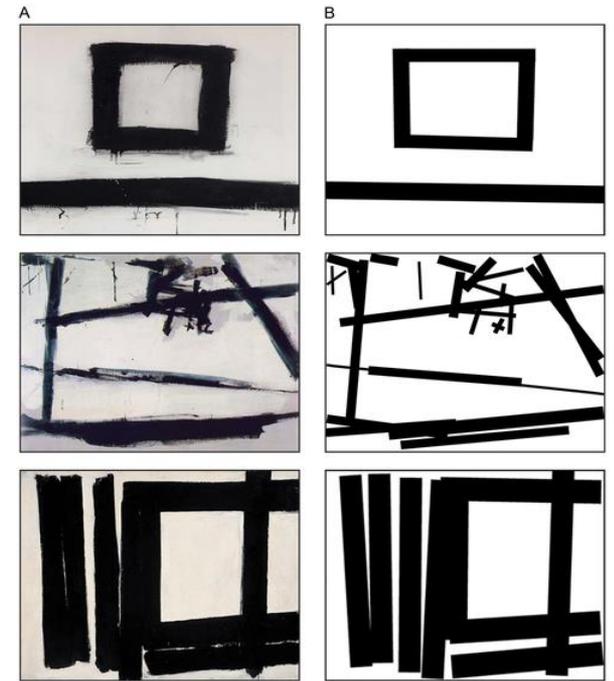
- ✿ Processo di «embodied simulation» (Gallese & Sinigaglia, 2011). Si declina in 2 modi:
- ✿ 2. **Simulazione dei gesti espressivi dell'artista:**
es. pennellate, segni della sua mano, gesti compiuti dall'artista
- ✿ Es. Lucio Fontana. Concetto spaziale –Attesa, 1960, Tate Gallery
- ✿ Es. Jackson Pollock, Number 14: Grey, 1947-50, Yale Art Gallery.



Freedberg & Gallese, 2007

Percepire un'opera d'arte

- Presentazione di 3 dipinti di Kline (1953 *Suspended*, 1954 *Painting Number 2*, and 1952 *Painting Number 7*), abbinati a copie modificate mantenendo stessa grafica e simmetria ma **eliminando le tracce dei gesti** dell'artista (contorni sfocati, colore sbavato, etc.).
- EEG: Attivazioni di aree premotorie e motorie, aree orbitofrontali (aspetti emozionali), e aree prefrontali (categorizzazione cognitiva)
- Quindi: arte astratta attiva una **simulazione motoria**, indipendentemente dalla familiarità degli osservatori con le immagini



Emozioni e arte



- ✿ Esperienza morale ed estetica riguardano **valori**
- ✿ I valori non possono essere spiegati ricorrendo unicamente a:
 - ✿ Proprietà degli oggetti/opere
 - ✿ Intenzioni di azione
- ✿ Teoria che lega l'esperienza estetica alle emozioni
- ✿ Emozioni: **stati sensorimotori che potenziano la tendenza ad agire**: es. Paura: tendenza a fuggire, rabbia: ad aggredire



Emozioni e arte

- ✿ Thrill seeking: 4 componenti: tendenza al brivido e avventura (TAS; attraction to thrill and dread), (b) ricerca di esperienze non convenzionali (ES), (c) comportamento disinibito (DIS), (d) intolleranza verso eventi e persone noiose (BS, boredom susceptibility)
- ✿ Correlato a creatività, curiosità, tolleranza per l'ambiguità
- ✿ Sensation Seeking Scale V (SSS; Zuckerman, 1994)
- ✿ **Furnham & Walker, 2001:** SSS e Big Five. TAS e coscienziosità sono correlate positivamente con preferenze per arte rappresentazionale, DIS e neuroticism per arte astratta e pop.
- ✿ **Rosenbloom, 2006:** Compito: dipingere una figura umana con colori a scelta
- ✿ Correlazione tra TAS ed utilizzo di “hot colors” (rosso, arancione, giallo); nessuna differenza di genere

Emozioni e arte



- ❁ Esperienza estetica legata alle emozioni
- ❁ Chapman & Chapman (1983): punteggi alti in scala per individui **anedonici** (difficoltà nel provare piacere anche in azioni quotidiane): tendenza a concordare con “The beauty of sunsets is greatly overrated”.
- ❁ Valori alti sulla scala di **allessitimia** (scarsa espressività emotiva): scarso interesse per l’arte, preferenza di film per intrattenimento più che per contenuto profondo (Bagby et al., 1994).
- ❁ Legame tra esperienza estetica ed emozioni: es. Tendenza a ritenere “oggettivo” lo stato positivo associato ad un dipinto
- ❁ Questionario sul **valore oggettivo delle opere** artistiche, e questionario usato per individui anedonici. Individui anedonici: minore tendenza a valutare le opere oggettivamente di valore.

Emozioni e arte



- Legame tra emozioni ed esperienza estetica
- 85 partecipanti assegnati ad una di 5 condizioni: si siedono normalmente, saltano a gambe divaricate, vedono un video pauroso o allegro.
- Poi valutano 4 opere di arte astratta. Dimensioni: “inspiring,” “stimulating,” “dull,” “exciting,” “moving,” “boring,” “uninteresting,” “rousing/stirring,” “imposing,” and “forgetful” – combinati in un “sublime score”
- Condizione paura: “**sublime score**” più elevato, giudizi più positivi sulle opere
- Possibilità: fascino dell’arte derivato dalla nostra tendenza ad essere **allertati di fronte a novità, ambiguità, fantastico**.
- In generale, Ruolo centrale delle emozioni embodied per la valutazione artistica

Emozioni e arte



- ✿ Morale ed estetica distinti in base al tipo di emozioni.
- ✿ Estetica: scienza dei sensi? No: si tratta di un dominio astratto, dato che le valutazioni di bellezza:
 - ✿ a. possono riguardare molte dimensioni: eleganza, contorni delicati, perfezione nella sua categoria, etc.;
 - ✿ b. differiscono a seconda della persona, epoca, cultura;
 - ✿ c. sono influenzate da valutazioni cognitive e non sensoriali: es. autore, originalità, difficoltà nell'esecuzione.
- ✿ Grounding dell'esperienza artistica: emozione di **MERAVIGLIA (wonder)**: versatile (si applica a molti domini), unitario (ci fa sentire piccoli)(Seidel e Prinz, 2017: oggetti più grandi, giudizi più positivi). Tendenza **alla contemplazione**.

Fingerhut & Prinz, submitted, 2017

Emozioni, arte e costruzione del sè

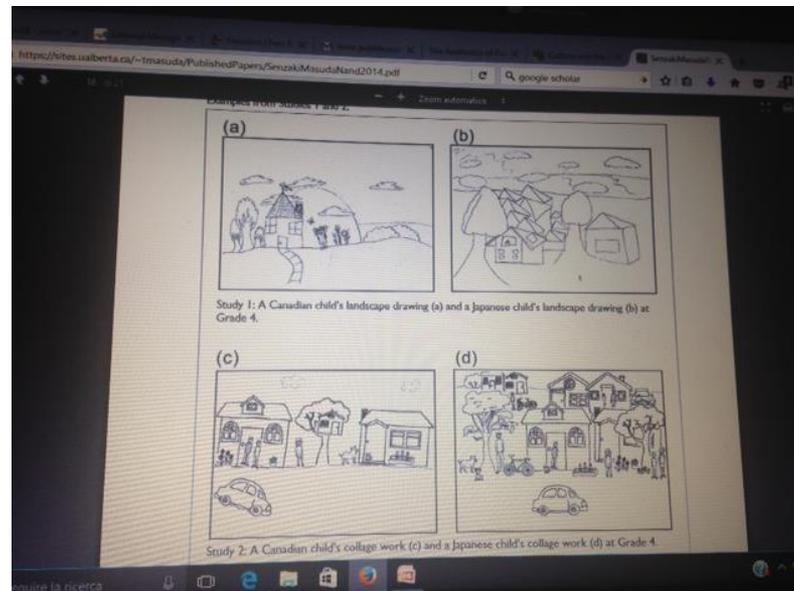
- ✿ Punk: assalto all'estetica, sovvertimento dei canoni estetici. Evidenza della plasticità dei gusti.
- ✿ Punk legato ad un'identità di gruppo. Es. Abbigliamento punk. Esempio di subcultura.
- ✿ Natura affiliativa dell'arte, nesso tra arte e identità.

The image shows the words "PUNK" and "ROCK" stacked vertically. Each letter is white with a thick black outline and a distressed, hand-painted appearance. The letters are set against a solid black background.

Prinz, 2014

Arte e cultura

- ❁ Occidentali più analitici, orientali più analitici
- ❁ Studio su bambini canadesi e giapponesi, classe 1-6.
- ❁ Compito: disegni o collage.
- ❁ Classe 1: scarse differenze
- ❁ Classe 4: tendenza a collocare l'orizzonte più in alto (stile context-driven), tendenza a riempire di oggetti i dipinti.



Senzaki et al., 2014

Occidente e oriente: Attenzione al contesto

Giapponesi e americani. Change blindness.

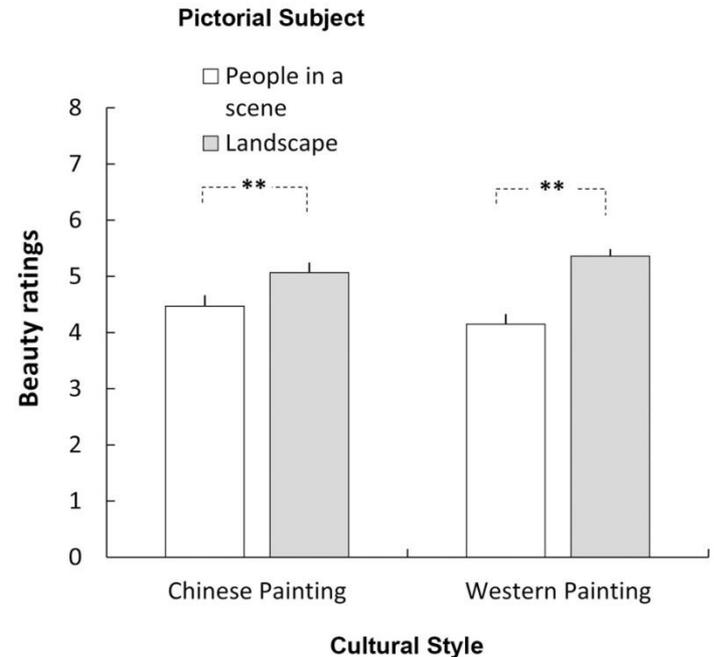
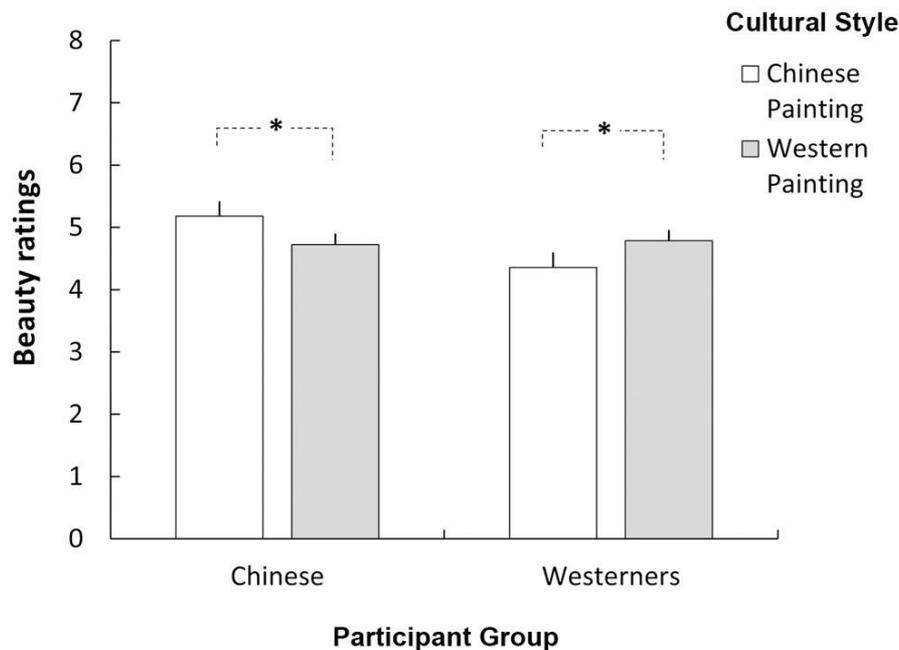
- Arte: differente modo di ritrarre: la persona o la persona con lo sfondo.



Nisbett & Masuda, 2003

Arte e cultura

- Cinesi e studenti occidentali (Nord-America ed Europa)
- Compito: valutare la bellezza di dipinti tradizionali cinesi e occidentali.
- Preferenza per i dipinti della propria cultura.
- Sia cinesi che occidentali preferiscono paesaggi a persone.



Percezione e azione, corpo e cultura

- ✿ Arte, embodiment e cultura
- ✿ Affordance, affordance sociali, affordance e cultura



zimmerfrei

Progettazione dell'esperimento?

- ✿ Possibili metodi:
- ✿ Produzione di caratteristiche
- ✿ Questionari
- ✿ Scelta tra immagini
- ✿ Osservazioni di video
- ✿ Disegni etc.

Tra percezione e azione: le affordance

Nozione di affordance (Gibson, 1979).

L'ambiente si offre al soggetto. Es. mela



Le Affordance riguardano **SIA** la percezione che l'azione

Le Affordance sono **SIA** soggettive che oggettive

Le Affordance riguardano **SIA** l'ambiente che gli individui

Le Affordance sono variabili

Artefatti: abbiamo modificato
l'ambiente per modificare
quello che ci offre (afford)

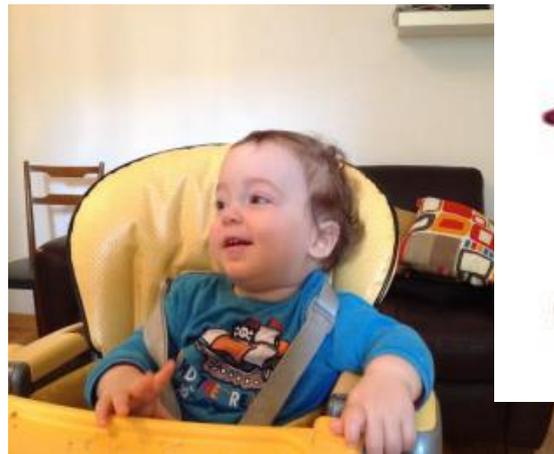


Tra percezione e azione: le affordance

Le affordance sono
variabili, sia
soggettive che
oggettive

Sono rapportate alle
dimensioni degli
individui

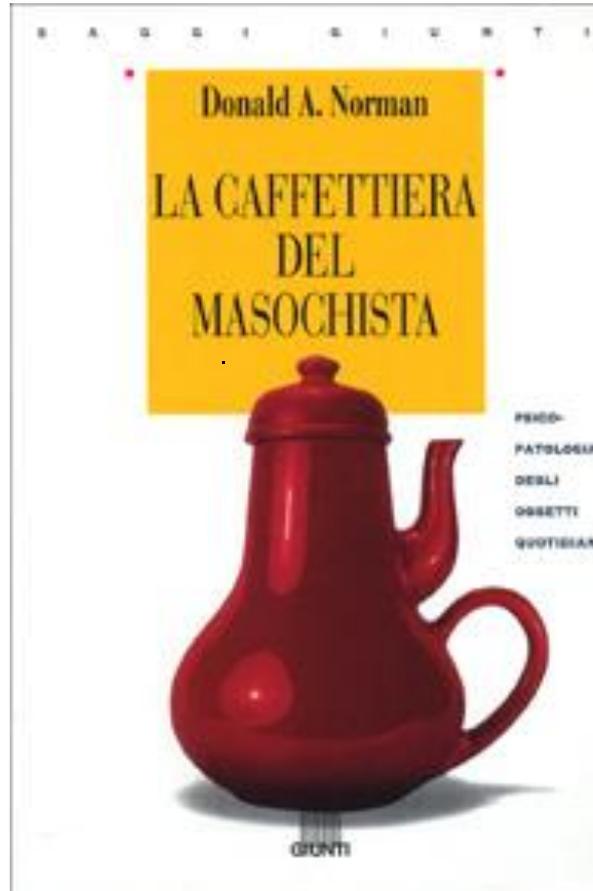
seggiolone: ottima
affordance per
sedersi per i bambini,
non per gli adulti



Affordance, masochismo e altro...



- Affordance «sbagliate»
- Esempi di progettazione che **NON** facilita l'uso!



Quando si sbagliano le affordance



Percepire per agire: micro-affordance

Osservare un oggetto attiva informazione motoria e potenzia le affordance legate alle interazioni visuomotorie con quell'oggetto



MICRO-AFFORDANCE (Ellis & Tucker, 2000):

- Micro-componenti delle azioni (es. paggiungimento, prensione)
- Per interagire con uno specifico oggetto
- Pattern neurali prodotto dell'associazione tramite esperienza di stimoli visivi e risposte motorie
- Rispetto a Gibson: importanza della base neurale



Affordance e azione: alcune domande

Domande:

■ Esistono tipi diversi di affordance?



■ Le affordance sono automatiche o modulate dal contesto fisico/sociale/culturale?



Tipi diversi di affordance? raggiungimento

Tucker & Ellis, 1998

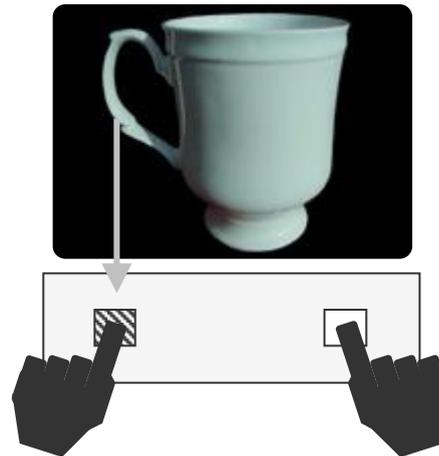
Foto di oggetti presentati centralmente sullo schermo del computer, dritti o rovesciati, con il manico a destra o sinistra.

Compito: premere un tasto a destra o a sinistra per decidere se gli oggetti sono dritti o rovesciati

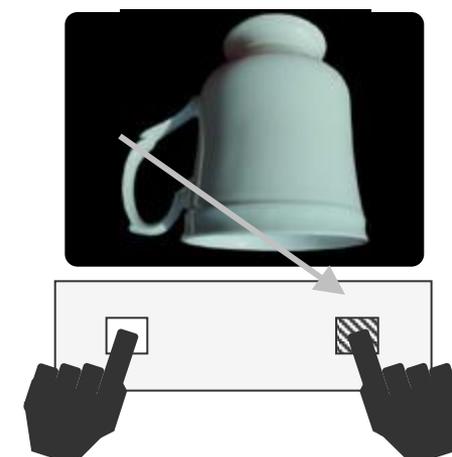
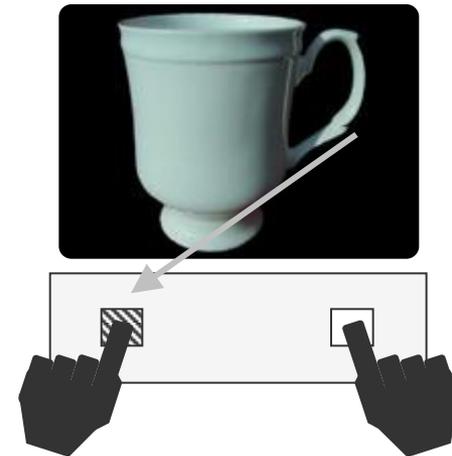
Risultati: Compatibilita' tra la collocazione del manico e del pulsante (destra/sinistra)

Spiegazione: osservare un oggetto riattiva le "affordance" ad esso associate

Compatibile con le affordance

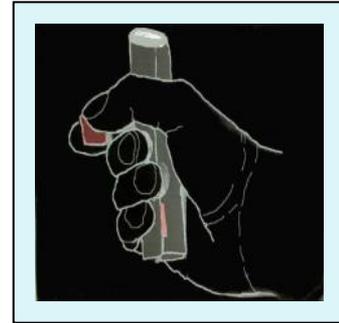


Incompatibile con le affordance



Tipi diversi di affordance?

preensione

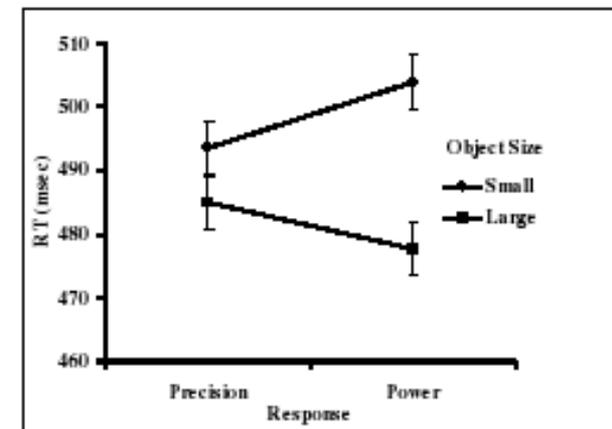
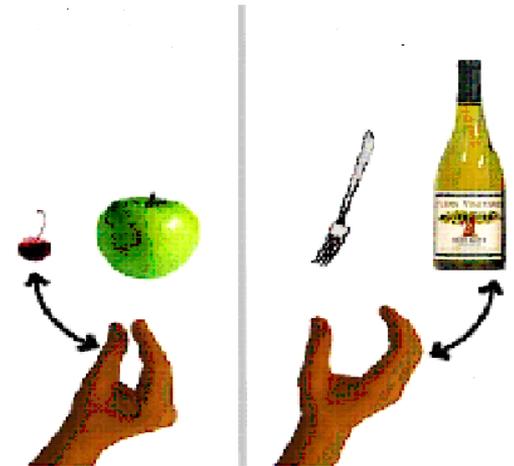


Tucker & Ellis, 2001, 2004

● **Compito:** categorizzazione di oggetti in NATURALI e ARTEFATTI.

● **Risultati:** effetto di compatibilità tra tipo di presa e dimensioni dell'oggetto.

● **Spiegazione:** osservare oggetti potenzia componenti delle azioni: **micro-affordances** (Ellis & Tucker, 2000): “brain assemblies” che sono il prodotto della congiunzione, nel cervello, di stimoli visivi e risposte motorie.



Tipi diversi di affordance?

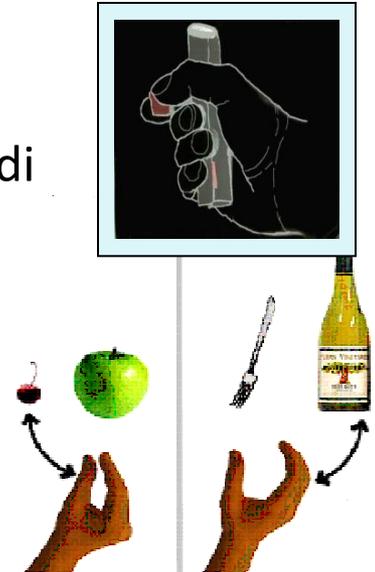
■ tucker & ellis, 2001

compito: categorization: natural objects or artefacts. I partecipanti rispondono riproducendo una presa di forza/di precisione.

risultati: compatibilità tra grandezza dell'oggetto / tipo di presa

Spiegazione: osservare un oggetto riattiva le "affordance" ad esso associate

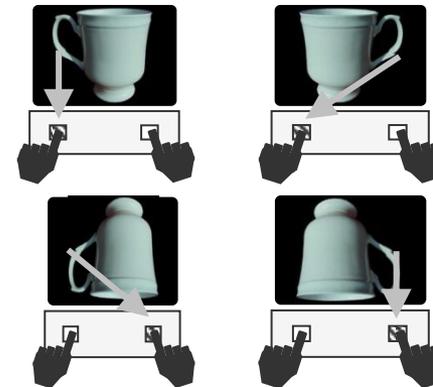
(replicato con modello computazionale: Caligiore Borghi Parisi Baldassarre, *Psych. Review*, 2010)



■ tucker & ellis, 1998

compito: premere un tasto sulla destra/sinistra per decidere se gli oggetti sono diritti o rovesciati

risultati: compatibilità tra la collocazione del manico e del pulsante (destra/sinistra)



Automatico = indipendente dal compito

Stesso tipo di affordance?

Tipi diversi di affordance?

affordance stabili e variabili

le affordances possono essere:

✗ **"stabili" / permanenti** – basate su associazioni visuomotorie lungo termine. es. grandezza.

✗ **"temporanee" / variabili** – si basano su informazione visiva online. es. orientamento attuale di un oggetto.

✗ non dicotomia



•Ipotesi di lavoro: affordance stabili parte della rappresentazione dell'oggetto? Affordances stabili rappresentate nel sistema ventrale (o dorso-ventrale), affordance variabili in quello dorsale (o dorso-dorsale)?

Tipi diversi di affordance?

affordance stabili e variabili

- frasi di azione vs osservazione (es. Afferra / guarda la spazzola)

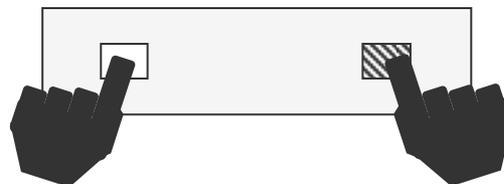
seguite

Oggetti quotidiani



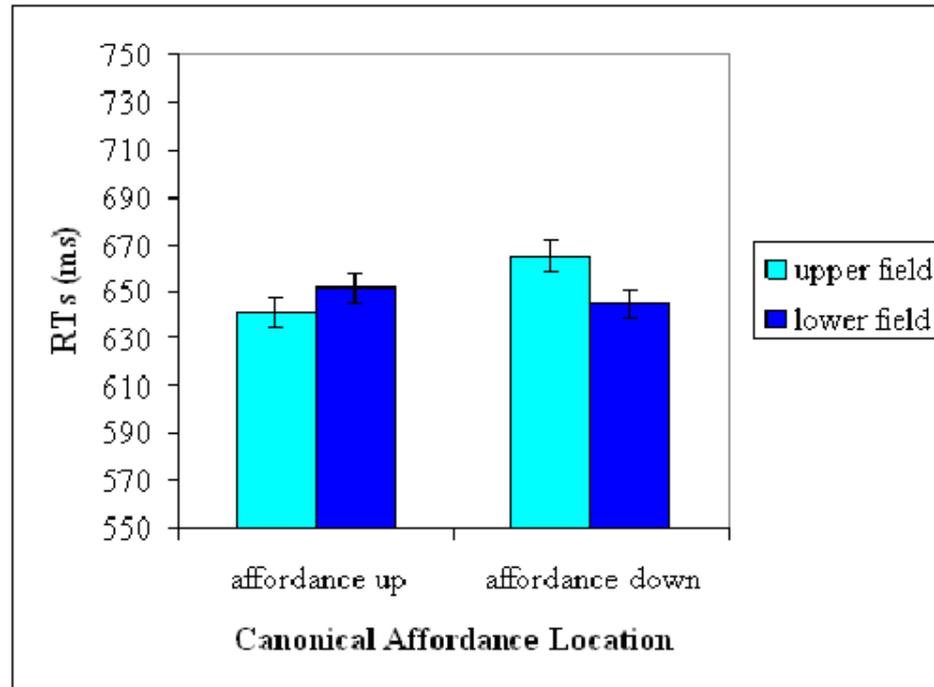
- Afferrabili con una presa di precisione o forza
- Orientamento canonico o no

- **Compito:** L'oggetto dell'immagine è lo stesso di quello menzionato nella frase?



Borghi & Riggio, 2009

Tipi diversi di affordance? affordance stabili e variabili



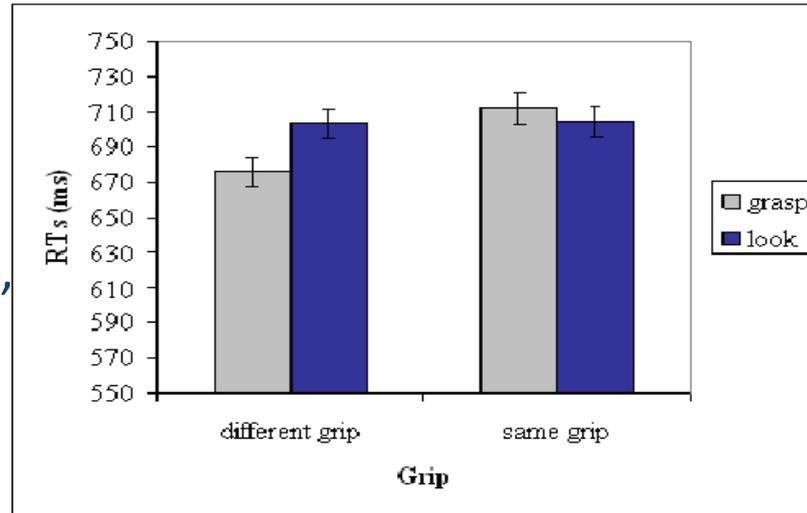
RTs più veloci in caso di affordance presentate in posizione canonica.

RTs più veloci con verbi di azione che di osservazione.

Tipi diversi di affordance? affordance stabili e variabili

Fattori:

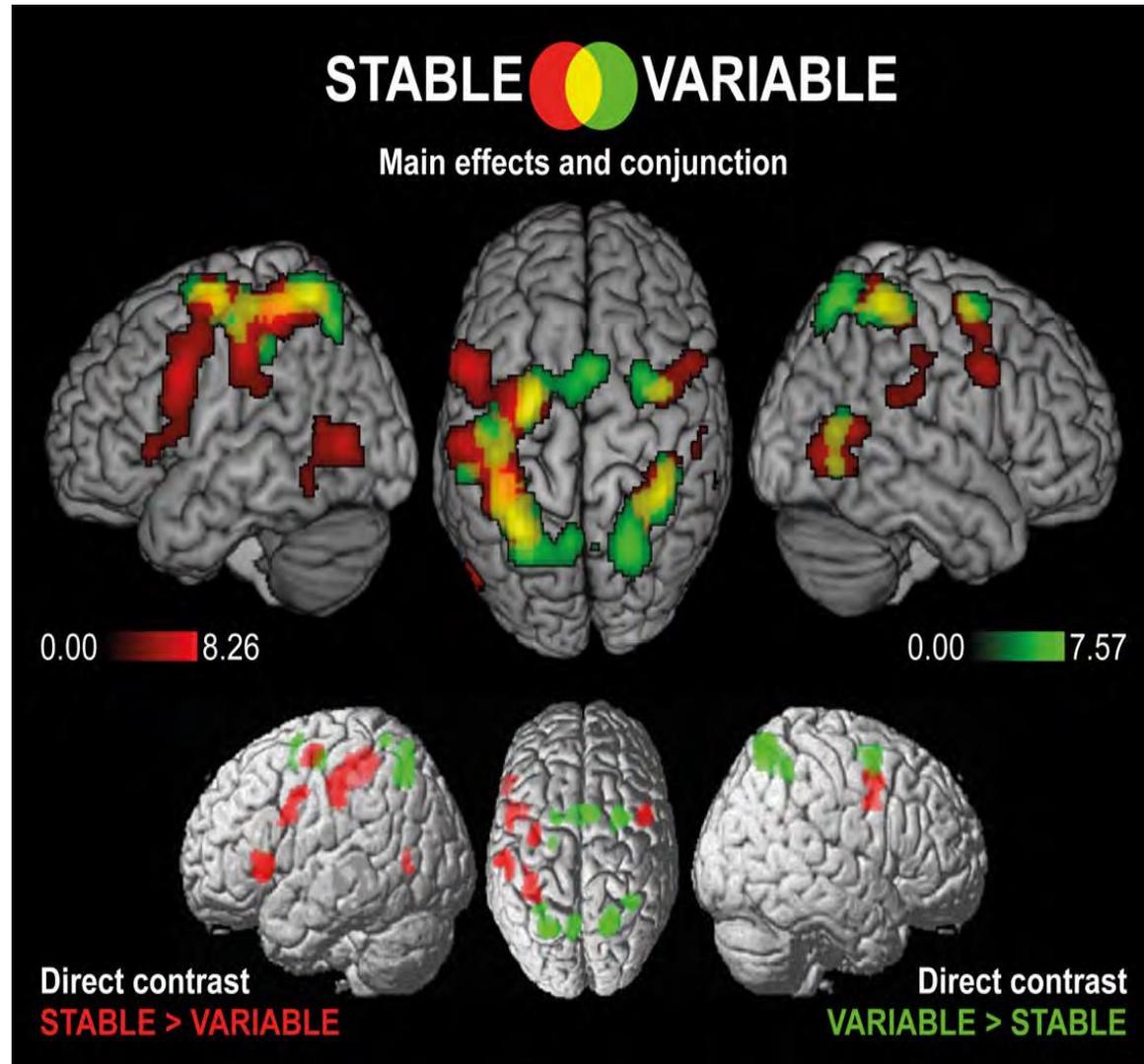
- Frase (azione, osservazione),
- Presa (stessa, differente),
- Orientamento (diritto, rovesciato)



- vantaggio delle frasi di **azione** su quelle di osservazioni limitato a oggetti afferrabili con una **presa differente**.
- con le frasi di azione RTs più lenti con oggetti afferrabili con la stessa presa che con una presa diversa.
- QUINDI: affordance stabili (presa), canoniche (orientamento canonico) e variabili (altro tipo di orientamento)

Tipi diversi di affordance? affordance stabili e variabili

- Stabili: attivazione fronto-parietale più lateralizzata (emisfero sinistro)
- Variabili: attivazione fronto-parietale bilaterale, dorsale
- **Stabili: via ventro-dorsale V-D**
- **Variabili: via dorso-dorsale D-D** (Rizzolatti & Matelli, 2003)



Tipi diversi di affordance? manipolazione e funzione

Differenza tra tipi di informazione motoria: COME,
HOW (manipolazione, azione) e PER COSA
WHAT FOR (funzione):



Evidenze comportamentali - Klatzky et al., 1987;
volumetrico vs. funzionale (Bub et al, 2008); oggetti
conflittuali (Jax & Buxbaum, 2010)



Evidenze con pazienti – doppie dissociazioni
manipolazione / funzione aprassia - aprassia-agnosia
(Buxbaum et al, 2000; Sirigu et al., 1991)

Studi di Brain imaging – Corteccia premotoria
ventrale sinistra: oggetti manipolati
ad esse associati (Martin, 2007)

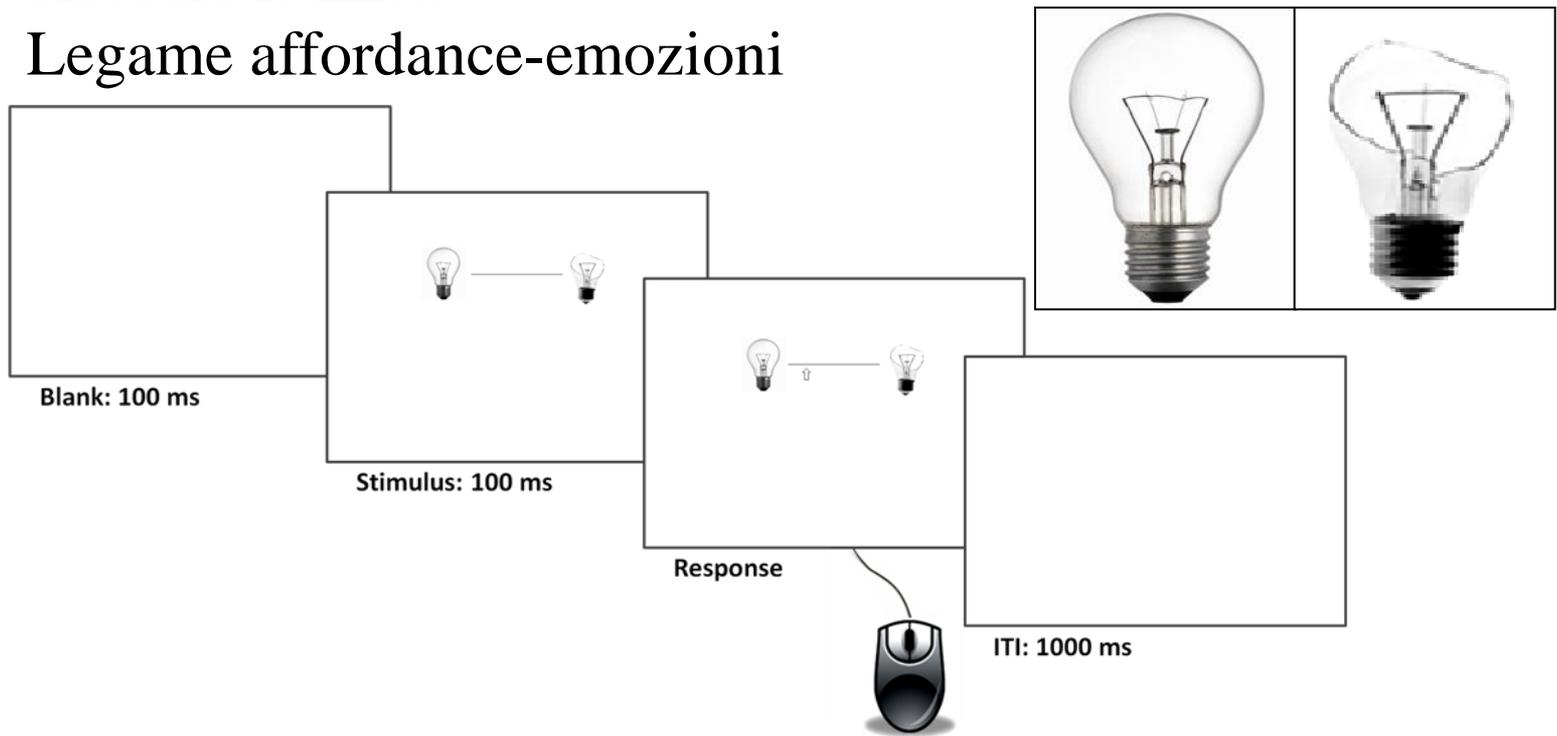


Tipi diversi di affordance? affordance e oggetti pericolosi

Compito: bisecare la linea al centro

Risultati: tendenza ad allontanarsi dagli oggetti pericolosi nel bisecare la linea

Legame affordance-emozioni



Affordance e azione: alcune domande

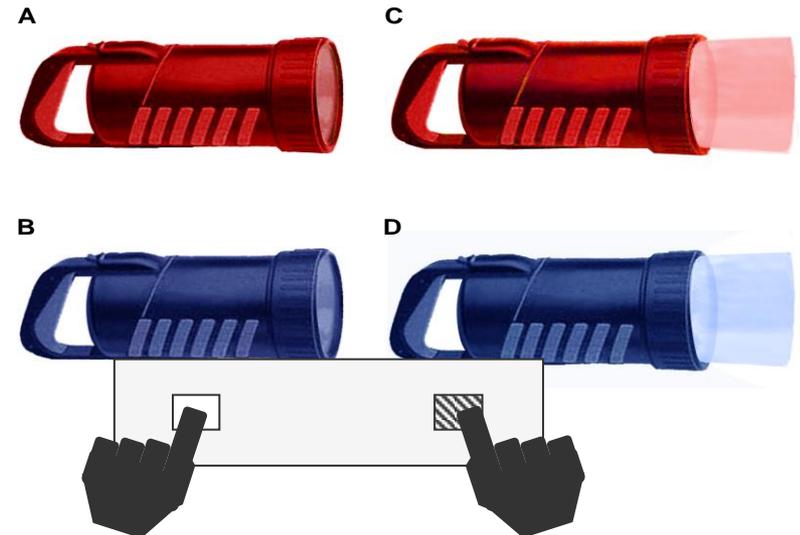
Domande:

- Esistono tipi diversi di affordance?
 - Stabili e variabili
 - Manipolazione e funzione
- Le affordance sono automatiche o modulate dal contesto fisico/sociale/culturale?



Affordance dipendenti dal compito

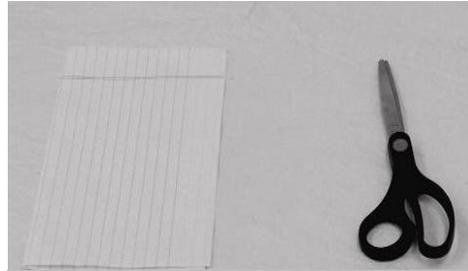
- Torce: hanno una parte legata all'afferramento (**AFFORDANCE**) e una legata alla funzione.
 - **COMPITO**: Discriminazione di forma (diritta rovesciata) vs. di colore (rosso-blu).
 - Effetto dello "stato" della torcia (accesa, spenta)
-
- Automaticità posta in dubbio: **effetto affordance** presente solo nel compito di discriminazione di **forma** (Tipper et al., 2006) e solo con la torcia **accesa**: simulazione!



Affordance dipendenti dal contesto

CONTESTO(3) x MANO(4)

funzionale



spaziale



non relati



No mano



Mano ferma



Pres
manipolat
iva



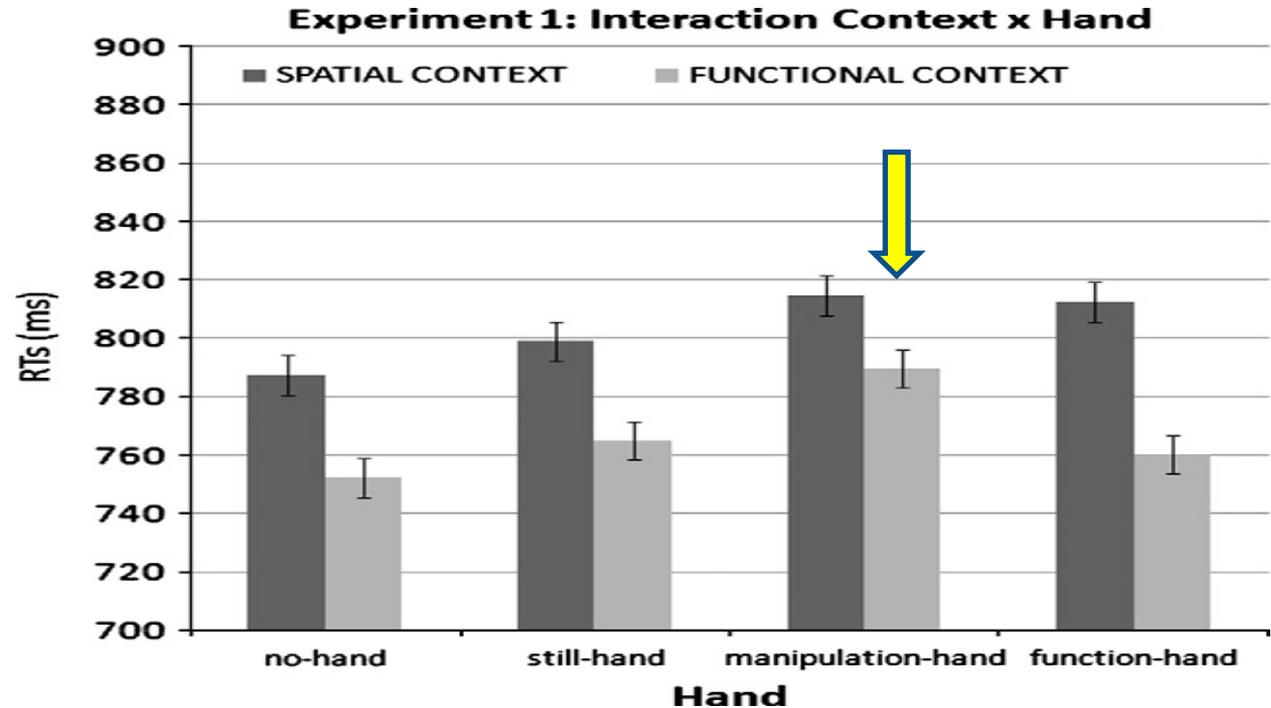
Pres
funzional
e

Exp. 1 – risposte con la **mano** (tastiera)

Exp. 2 – risposte con il **pie** (pedale)

Risposta “sì” se gli oggetti sono relati

Affordance dipendenti dal contesto



- **Contesto.** Contesto funzionale più veloce di quello spaziale.
- **Interazione.** Il contesto funzionale inibisce la presa manipolativa.
- Questo succede solo con le risposte con la mano, non con il piede
- Quindi: l'attivazione di affordance dipende dal contesto.

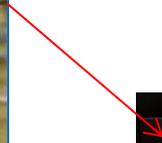
Borghi, Flumini, Natraj, Wheaton, 2012.

Affordance dipendenti dal contesto

- Immagini di 20 artefatti (oggetti conflittuali associati ad una postura di spostamento/manipolazione vs. uso (es. cavatappi)
- Contesto associato a **manipolazione** (es. cassetto) vs. **uso** (es. sulla bottiglia).
- **Scene quotidiane:** ufficio, cucina, bagno, ognuno contenente 4 distrattori.



Affordance dipendenti dal contesto



acoustic:
NATURAL
?
ARTEFACT

response:
CLENCH / PINCH

+

PRESS

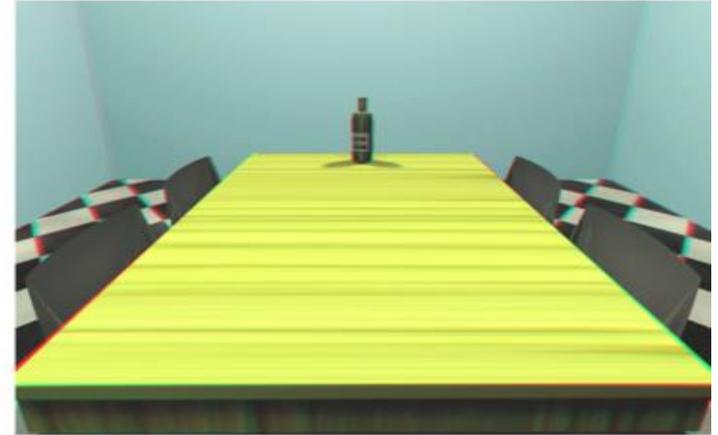
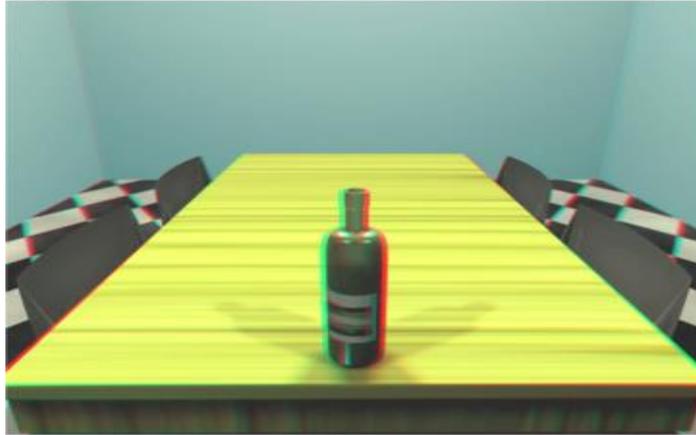
SOA 200-450 ms



- Risultati: effetto di compatibilità scena di manipolazione e uso / postura di forza e precisione
- Effetto più marcato con le scene di uso e la postura di precisione

Affordance dipendenti dal contesto

A)

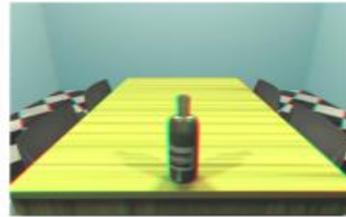
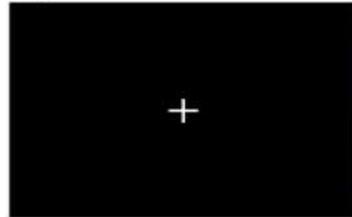


500 ms

50-100 ms

1500 ms

B)



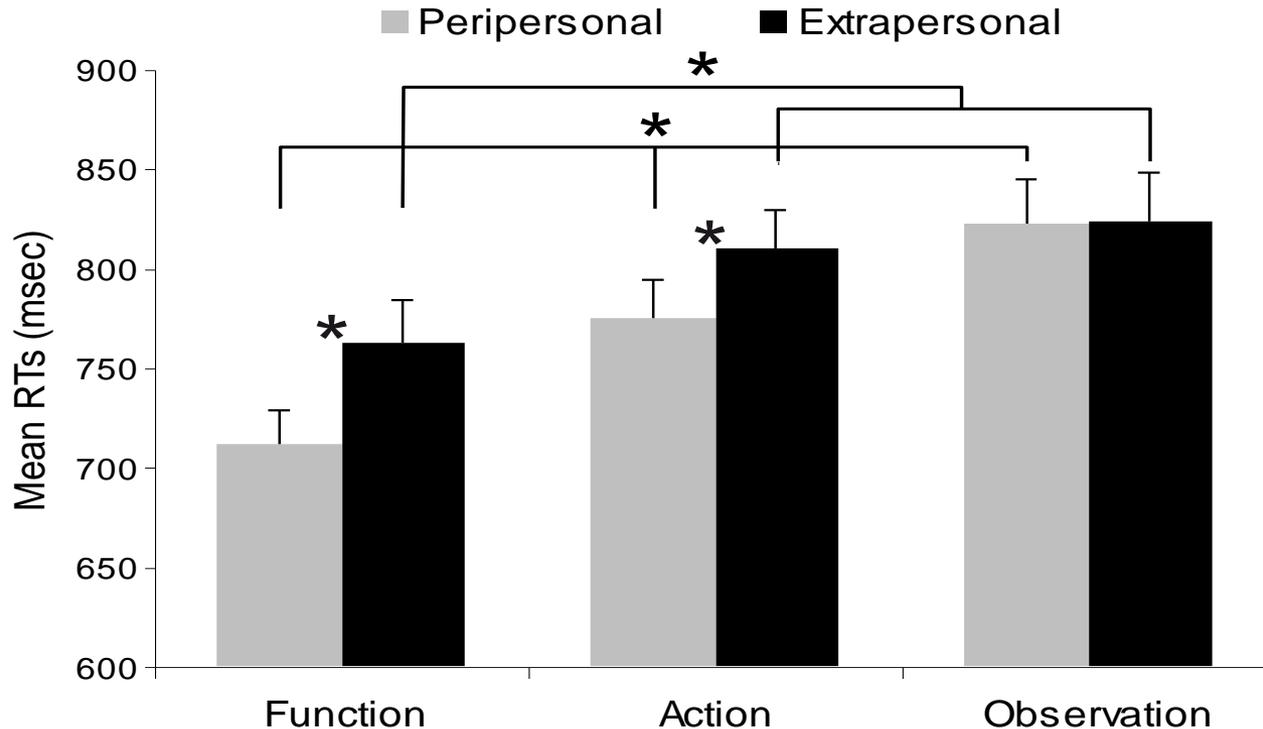
osserva

sposta

versa

Oggetti presentati nello spazio peri- o extrapersonale (vicino / lontano), verbi di osservazione – manipolazione - funzione

Affordance dipendenti dal contesto



- Attivazione delle affordance modulata dallo spazio di raggiungimento – Flessibilità, non solo automaticità: affordances modulate dal contesto.

Affordance e ambiente

Playground – parchi giochi di Van Eyck ad Amsterdam, dopoguerra.

Affordance: stimolano la creatività dei bambini.

Differenza rispetto ad altalene e scivoli, dotate di funzioni precostituite.

Limite: standardizzazione: uguale distanza tra blocchi e barre.



Withagen, Caljouw, 2017

Affordance e ambiente

Cucina di un ristorante e officina, oggetti congruenti e non.
Compito di STOP: rispondere all'oggetto, trattenersi con la X.
Poi ricerca visiva: rispondere quando appare l'oggetto target in una
rosa di 7 oggetti vs. quando appaiono solo distrattori.



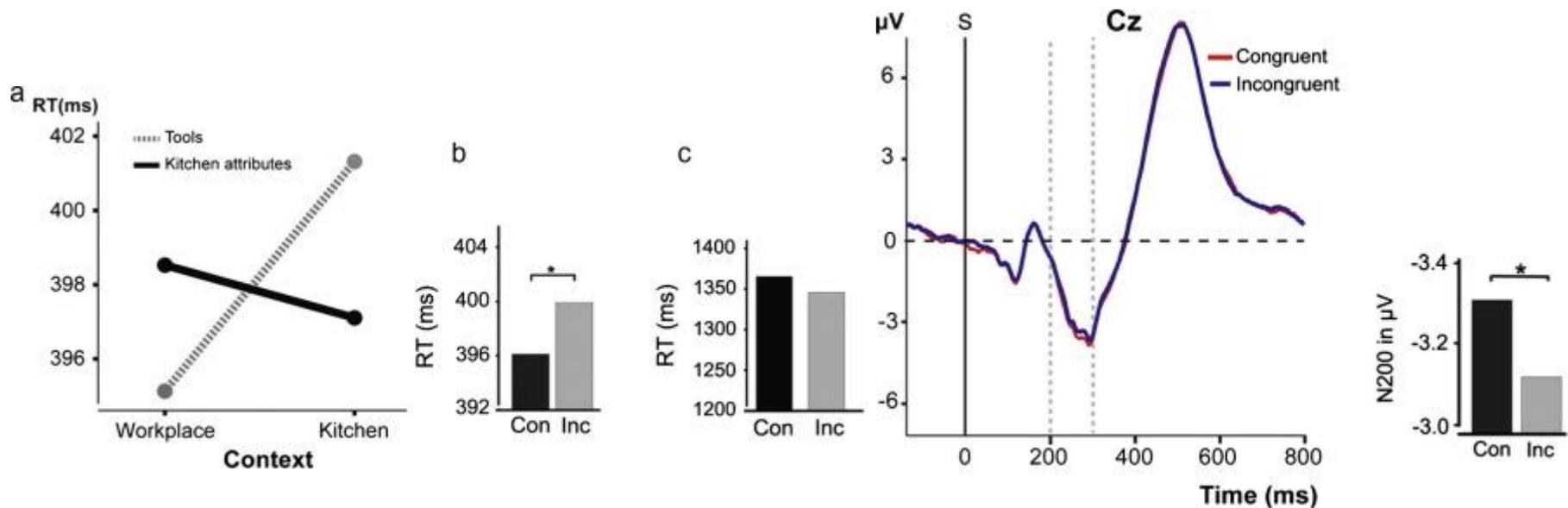
Affordance e ambiente

Compito STOP: TR più veloci con contesto congruente.

Nessun effetto nel compito di ricerca visiva: quindi non è un effetto meramente attentivo.

Componente ERP N2 (200–300 ms) più forte quando devono trattenersi.

Quindi: il contesto potenzia gli accoppiamenti percezione-azione.



Wokke et al., 2016

Affordance

dipendenti dal contesto sociale

La relazione tra oggetti e posture ci informano sull'intenzione di realizzare azioni collaborative? Cinematica

- Rispondi solo quando i 2 oggetti sono relati (es tazza-teiera):
- **give**: spostare l'oggetto verso lo sperimentatore;
- **get**: spostare l'oggetto verso il proprio corpo.

- Risultati:
- **Give**: **più veloci** (meno accurati) quando l'altro usa una **presa funzionale**, non diretta ad altri
- **Get**: Quando l'altro usa una presa di **manipolazione** aumento MFA (maximal finger aperture): ci sentiamo intitolati a prendere l'oggetto



Scoroli, Miatton, Wheaton & Borghi, 2014

Affordance

dipendenti dal contesto sociale



Studio di cinematica

Condizione individuale: raggiungere e ricollocare l'oggetto.

Condizione sociale: dare all'altro

Condizione di perturbazione: l'altro avanza una richiesta inaspettata



Condizione sociale: ampiezza del picco di velocità più ridotta: attenzione all'altro/a?

Perturbazione: Deviazione della traiettoria del braccio verso il partner

Quindi: affordance sociali?



Affordance

dipendenti dal contesto sociale

Condizione individuale: raggiungere e ricollocare l'oggetto.

Condizione cooperativa

Condizione competitiva

Risultati

Profili di velocità - Tempo di decelerazione: più lungo nella situazione cooperativa che nella neutra – attenzione all'altro/a?

Velocità del polso: tempo di decelerazione più breve nella situazione competitiva

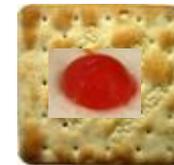
Quindi: le affordance si modificano in contesto sociale, sono influenzate dalla presenza di altri e dalla nostra interazione con loro.

Becchio, Sartori, Castiello, 2010



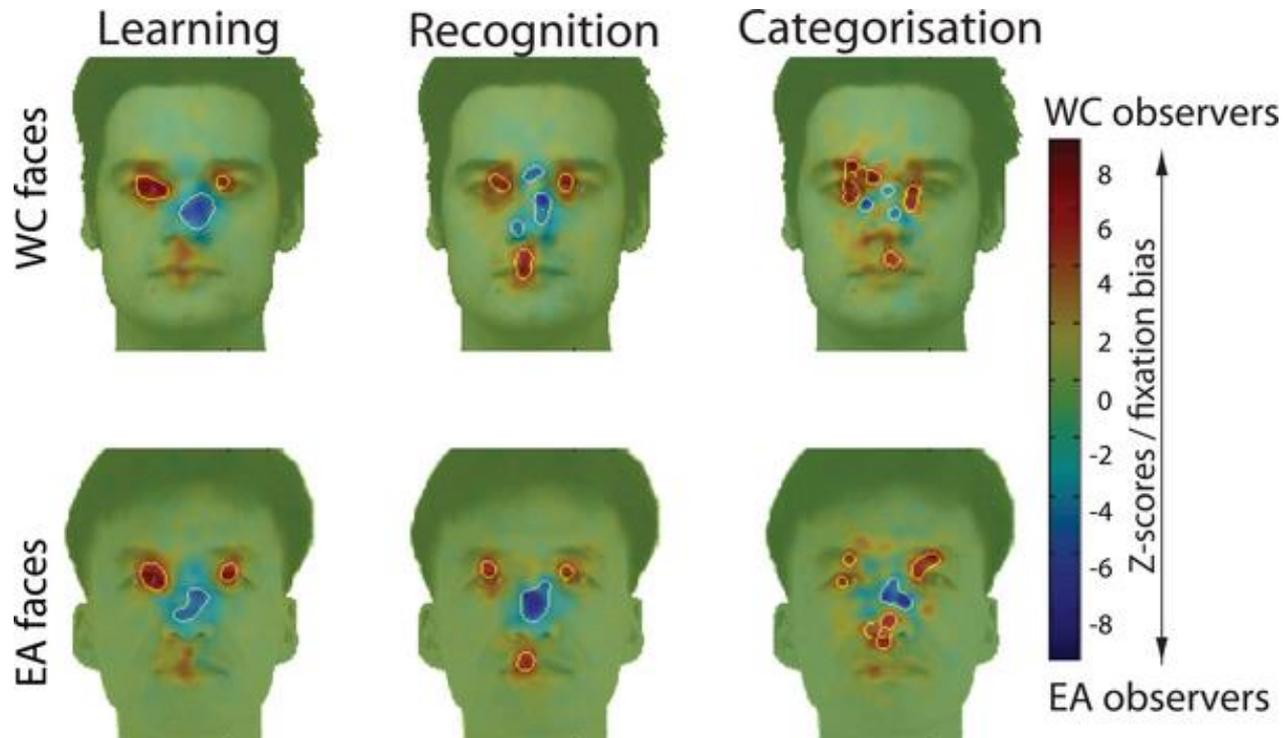
Affordance e contesto sociale: I volti

- Offrire cibo ad un altro/a
- Maschi e femmine
- Volti emotivamente connotati:
- Neutro, rabbia, felicità, disgusto
- Mouse Click (grasping): risposte più rapide con il disgusto: comportamento di evitamento?
- Offerta del cibo (placing): accuratezza maggiore con le facce felici
- Attenzione agli aspetti sociali, affordance modulate dall'interazione con gli altri



Volti e differenze culturali: diverse affordance?

- Movimenti oculari durante l'osservazione di volti dello stesso gruppo o outgroup. WC = Western Caucasian. EA = East Asian. Più accurati nel riconoscere il proprio gruppo.
- Movimenti oculari. WC (rosso): sequenza triangolare di fissazioni. EA (blu): tendenza a convergere verso il centro



Affordance e cultura



Alcuni studi su come **il contesto sociale modula le affordance.**

Pochi studi su come le affordance sono modulate dalla cultura.



Nozione di Gih (Lee et al., 2017): oltre la nozione di affordance, attiva un processo psicosomatico tra condizione fisica e stato mentale che facilita interazione soggetto-oggetto. A differenza delle affordance, non ha uno scopo.

Meditazione: modo per controllare il Gih.

Scienza medica: modo per far circolare il gih.

Affordance, automaticità, contesto

Le affordance sono dipendenti dal contesto e flessibili

- Scene (manipolazione e funzione)
- Relazioni tra oggetti (tematiche e funzionali)
- Spazio corporeo (vicino, lontano)
- Contesto sociale
- Cultura????



Borghi (2014); Borghi, Riggio (2015)

AFFORDANCES, CONTEXT AND AUTOMATICITY: OPEN ISSUES

Possiamo dire che sono AUTOMATICHE?

Dipende da come opera il contesto. 2 possibilità:

- Contesto come filtro tardivo (compatibile con automaticità delle affordance) (Goslin et al., 2012)
- Contesto come filtro precoce

