

# Principi di Econometria

lezione 16

AA 2016-2017

Paolo Brunori

- Quando abbiamo a disposizione dati in cui le unità di interesse (imprese, paesi, famiglie) sono osservati più volte nel tempo abbiamo una struttura di dati panel
- tale struttura consente di comprendere molto meglio molti fenomeni
- la variabilità che possiamo sfruttare non è più solo quella fra unità diverse
- possiamo vedere direttamente cosa succede ad una persona, impresa, paese, quando alcuni regressori cambiano
- il primo modello che abbiamo visto è quello in differenze, basato sul confronto di due periodi.

$$Y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 X_{i,t} + \beta_2 Z_i + u_{i,t}$$

- dove  $Z_i$  è una variabile inosservata che varia fra stati ma non nel tempo
- ci permette di depurare  $\beta_1$  da tutti i fattori inosservabili ma fissi nel tempo a livello di unità di osservazione
- in alcuni casi sono effettivamente fissi (si tratta di una zona montuosa? il lavoratore è nato all'estero?)
- in altri casi potrebbe non essere fissa in generale ma abbastanza stabile nell'orizzonte temporale dei dati da poter essere considerata fissa (il paese ha una popolazione molto religiosa? si tratta di una zona molto piovosa?)

- se sia le accise sugli alcolici che gli standard di sicurezza sono cresciuti nel tempo  $\beta_1$  sarà distorto
- il vero modello che spiega la mortalità è:

$$Y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 X_{i,t} + \beta_2 Z_i + \beta_3 S_t + u_{i,t}$$

- dove  $S_t$  è una variabile che varia nel tempo ma è uniforme fra stati

- la

$$Y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 X_{i,t} + \gamma_1 D2_i + \dots + \gamma_n Dn_i + \delta_2 B2_t + \dots + \delta_T BT_t + u_{i,t}$$

- $\beta_1$  è stata stimata eliminando sia le distorsioni da variabili omesse fisse nel tempo che fisse in ogni stato
- potrebbero ancora esserci variabili omesse: fenomeni che hanno un impatto su  $Y$ , non sono fisse nel tempo, ma questa variazione nel tempo non è identica in tutti i paesi.
- se in alcuni stati ad esempio aumenta nel tempo il numero di auto circolanti per ogni 10.000 abitanti
- ma sicuramente l'analisi panel ci consente di trovare nessi causali molto più facilmente

# Dati panel: mortalità negli Stati Uniti

Principi di  
Econometria

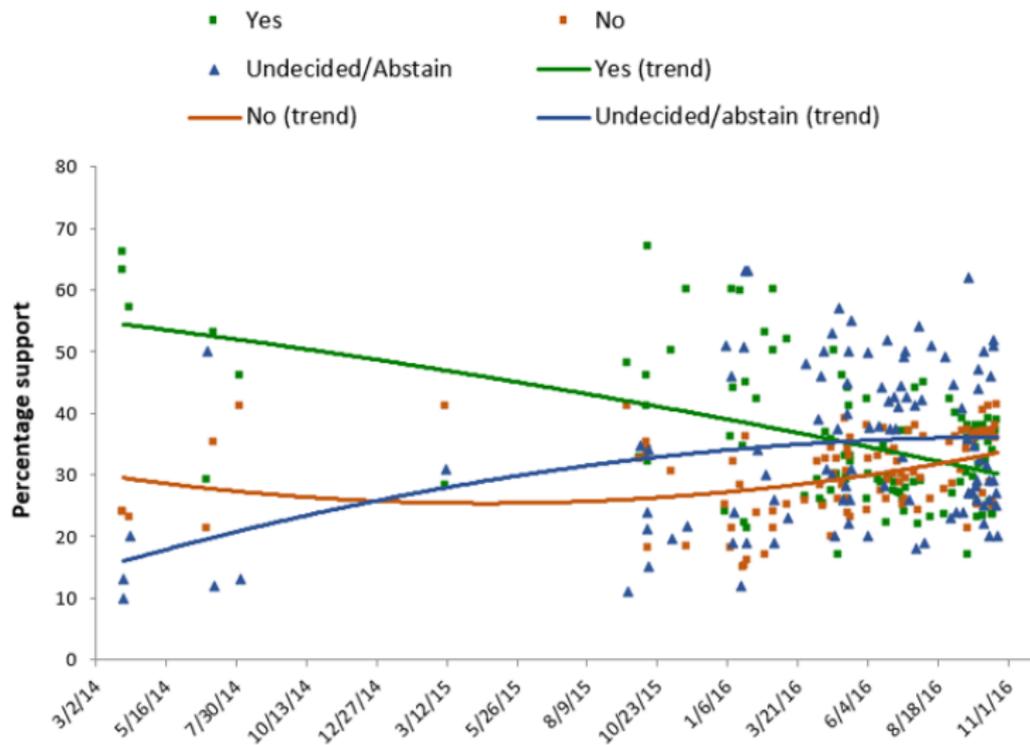
lezione 16

Previsioni del  
voto di  
domenica

# come facciamo a prevedere il voto?

- sondaggi
- prediction markets

# predizione basata sull'esistenza di un trend nei sondaggi (Dannison & Draege, 2016)



# perché i sondaggi sbagliano?

- come si costruisce un sondaggio:
  1. interviste
  2. stratificazione del campione
  3. calcolo degli intervalli di confidenza

# Gli ultimi sondaggi

nome	si	no	nonsa	campione
tecnè	347	402	751	1500
Ixè	370	420	210	1000
Demopolis	540	585	375	1500
Piepoli	233	274	0	507
Demos&Pi	419	505	308	1232

# Gli ultimi sondaggi: sì

	PointEst	Lower	Upper
1	0.2313333	0.2106960	0.2533432
2	0.3700000	0.3406267	0.4003683
3	0.3600000	0.3360951	0.3846201
4	0.4595661	0.4166525	0.5030878
5	0.3400974	0.3141773	0.3670115

# Gli ultimi sondaggi: no

	PointEst	Lower	Upper
1	0.2680000	0.2461991	0.2909861
2	0.4200000	0.3897727	0.4508396
3	0.3900000	0.3656278	0.4149341
4	0.5404339	0.4969122	0.5833475
5	0.4099026	0.3827611	0.4376042

# Gli ultimi sondaggi: non sa/non risponde

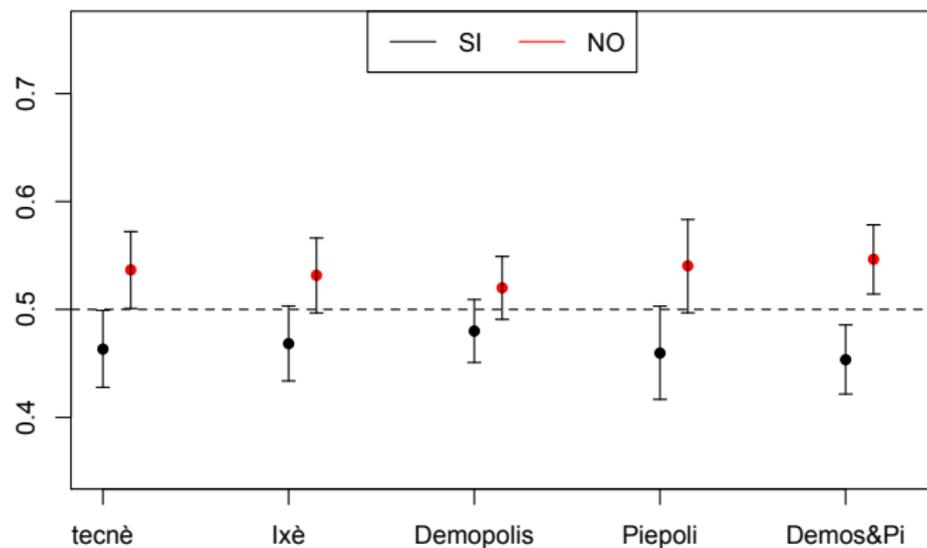
	PointEst	Lower	Upper
1	0.5006667	0.4753943	0.525935629
2	0.2100000	0.1858889	0.236330601
3	0.2500000	0.2287442	0.272532981
4	0.0000000	0.0000000	0.007519865
5	0.2500000	0.2266229	0.274931270

# Gli ultimi sondaggi: proiezione su 100%

SI	SI min	SI max	NO	NO min	NO max	nome
46.33	42.79	49.91	53.67	50.09	57.21	tecnè
46.84	43.38	50.32	53.16	49.68	56.62	Ixè
48.00	45.09	50.92	52.00	49.08	54.91	Demopolis
45.96	41.67	50.31	54.04	49.69	58.33	Piepoli
45.35	42.16	48.57	54.65	51.43	57.84	Demos&Pi

stiamo assumendo che chi non sa o non risponde non vada a votare

# Gli ultimi sondaggi: proiezione su 100%



stiamo assumendo che chi non sa o non risponde non vada a votare

# I tassi di non risposta

--

nome	si	no	nonsa	campione	contatti
tecnè	347	402	751	1500	1500
Ixè	370	420	210	1000	9266
Demopolis	540	585	375	1500	4872
Piepoli	233	274	0	507	6387
Demos&Pi	419	505	308	1232	13598

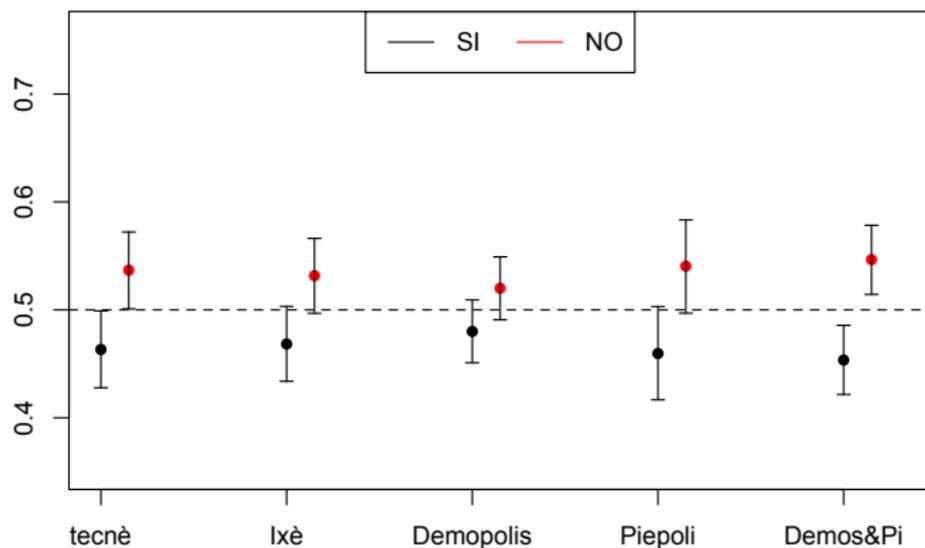
# Come si può tener conto delle non risposte?

- alcuni studi suggeriscono di predire la risposta sulla base di altre covariate
- se al Nord si tende a rispondere meno e al Nord si vota con maggior probabilità sì allora i sì sono sottostimati
- in generale è difficile avere una tecnica esatta per correggere in alto o in basso
- ma forse si dovrebbe comunque tener conto del fatto che molte persone (9 su 10!) non rispondono

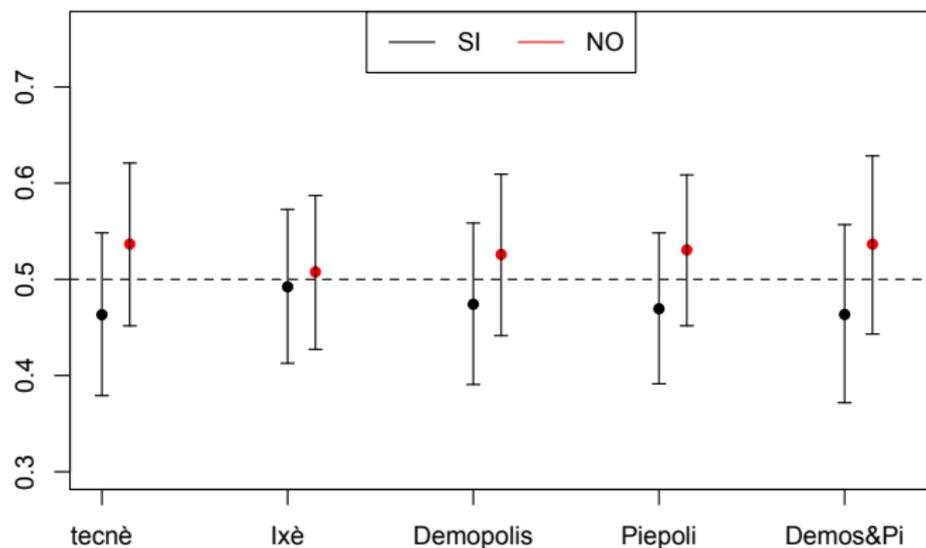
# Come si può tener conto delle non risposte?

- immaginiamo due scenari alternativi
- correlazione positiva fra sì e non risposta (chi non risponde ha una probabilità del 5% in più di votare sì)
- correlazione negativa fra sì e non risposta (chi non risponde ha una probabilità del 5% in meno di votare sì)
- distribuiamo a chi non ha risposto queste due proporzioni alternative di risposta
- mettiamoli insieme ai rispondenti
- estraiamo un campione casuale della stessa numerosità di quella originaria
- calcoliamo gli intervalli di confidenza nei due scenari
- creiamo una forchetta che ha come margini le % minime e massime degli intervalli di confidenza nei due scenari

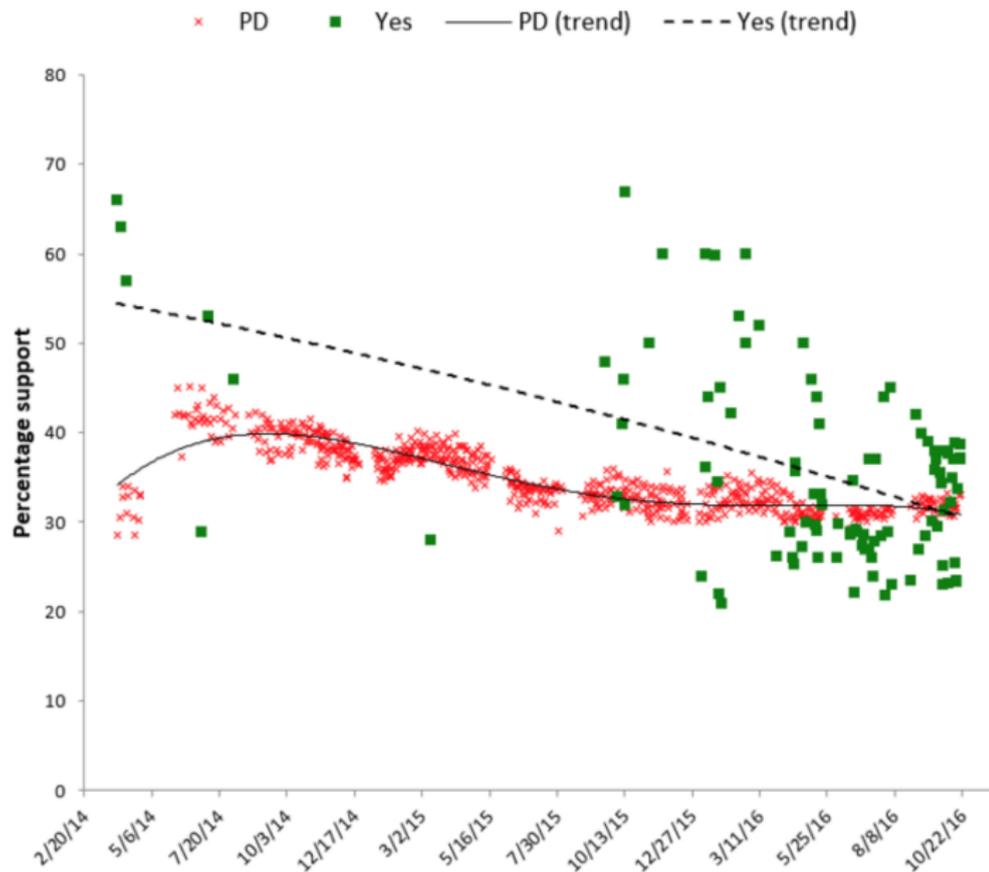
# Gli ultimi sondaggi: con e senza correzione



# Gli ultimi sondaggi: con e senza correzione



# Sondaggi e opinioni sul PD



Previsioni del  
voto di  
domenica

- esistono mercati virtuali sui quali si può scommettere
- tipicamente si compra un diritto a riscuotere 1\$ se un certo avvenimento si verifica
- chi sarà eletto presidente in Francia nel 2017?

# predizione basata sull'esistenza di un trend nei sondaggi

## Who will be elected president of France in 2017?

Market Type: **Linked**

End Date: N/A

Status: Open

Contracts

Rules

Chart

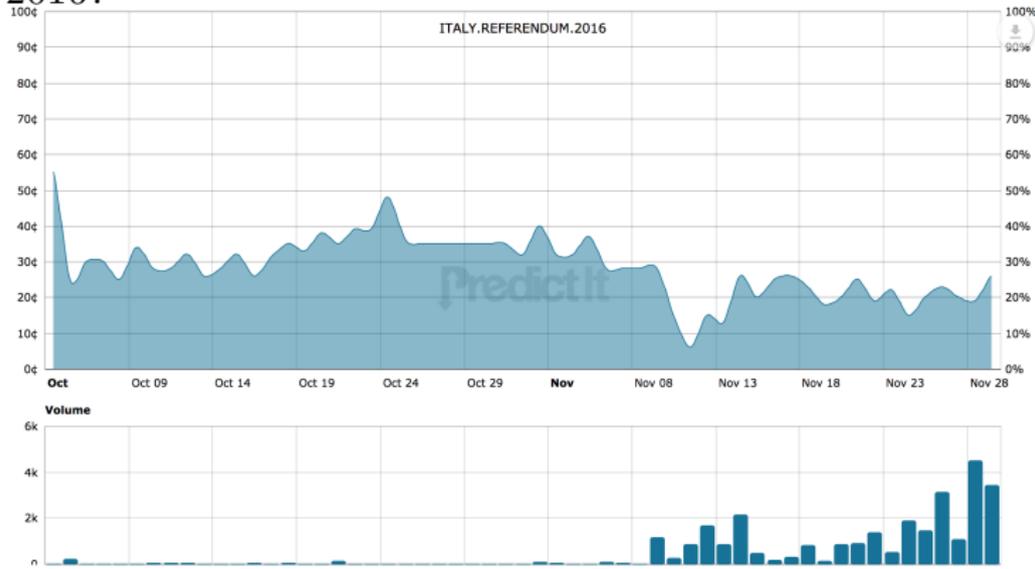
Trade shares from this page by clicking any price in bold. For more information on an individual prediction, click on the name or image.

PRES.FRANCE.2017	Latest	Buy Yes	Sell Yes	Buy No	Sell No
 <b>François Fillon</b> FILLON.PRES.FRANCE.2017	<b>63¢</b> ↑ 2¢	64¢	59¢	41¢	36¢
 <b>Marine Le Pen</b> LEPEN.PRES.FRANCE.2017	<b>37¢</b> ↑ 2¢	37¢	35¢	65¢	63¢
 <b>Emmanuel Macron</b> MACRON.PRES.FRANCE.2017	5¢ NC	6¢	5¢	95¢	94¢
 <b>Manuel Valls</b> VALLS.PRES.FRANCE.2017	2¢ NC	3¢	2¢	98¢	97¢

- alcuni economisti sostengono che il prezzo di questi mercati sia un buon indicatore della probabilità di un evento
- più precisamente riesca ad aggregare tutte le informazioni esistenti e le convinzioni di una grande quantità di individui
- calcolare la probabilità a partire dal prezzo è difficile perchè dipende dalla funzione di utilità di chi scommette
- cosa dicono i prediction markets sul referendum?

# cosa dicono i mercati delle predizioni sul referendum?

## Will Italian voters pass a constitutional referendum in 2016?



fonte: [predictit.org](http://predictit.org)

attenzione però... non sono infallibili!

Will Trump be elected?



fonte: [predictWise.com](http://predictWise.com)