



Advancing Econometric Methods for Analyzing Data from Regression Discontinuity Designs

Risultati in breve

L'apprendimento automatico migliora la stima degli effetti causali nei disegni con regressione discontinua

Un progetto finanziato dall'UE ha ampliato la gamma di strumenti metodologici per i ricercatori che lavorano con disegni con regressione discontinua, attraverso l'uso di moderne tecniche di apprendimento automatico.



RICERCA DI BASE



Il disegno con regressione discontinua (RDD, Regression Discontinuity Design) è uno strumento metodologico prezioso per studiare le relazioni di causa ed effetto, con un ruolo significativo in un numero crescente di programmi di ricerca. Per perfezionarlo ulteriormente e renderne le analisi più accurate, il progetto RD-ADVANCE ha preso in esame e sviluppato nuovi metodi da applicare negli studi che utilizzano questo disegno di valutazione.

«L’RDD consente ai ricercatori di scoprire le relazioni causali in determinati contesti in cui non è possibile svolgere studi controllati randomizzati, ma occorre invece utilizzare dati osservazionali», spiega [Christoph Rothe](#) , professore di economia e coordinatore del progetto RD-ADVANCE.

«I nuovi metodi sviluppati consentiranno alla ricerca, in settori quali l'economia, l'istruzione e la salute pubblica, di quantificare meglio l'impatto causale di diverse misure politiche», aggiunge Rothe.

Sviluppo di nuovi metodi per l'RDD

RD-ADVANCE, coordinato dall'Università di Mannheim in Germania, è stato suddiviso in tre parti per valutare diversi elementi dell'RDD. Nella prima, i membri della squadra hanno sviluppato alcuni metodi per incorporare le covariate (variabili indipendenti che possono influenzare l'esito di un determinato studio statistico) nell'analisi dei disegni con regressione discontinua. Per farlo è stata sfruttata l'intelligenza artificiale, che ha consentito di giungere a conclusioni più precise.

«In particolare, abbiamo usato l'apprendimento automatico per estrarre informazioni da un numero potenzialmente grande di covariate, che a loro volta sono state utilizzate per ridurre la varianza delle stime di regressione discontinua degli effetti causali», osserva Rothe. Secondo Rothe, grazie a queste tecniche più ricche i ricercatori potranno ridurre l'incertezza derivante da set di dati limitati, e quindi fornire raccomandazioni politiche migliori.

Nella seconda fase del progetto, il gruppo ha studiato gli intervalli di confidenza (IC) comunemente utilizzati nelle analisi statistiche. Questi valori si basano su errori standard raggruppati in base a una determinata variabile, nota come variabile corrente (running variable). L'obiettivo di questi IC comuni è quantificare l'incertezza relativa agli effetti del trattamento oggetto di studio.

Tuttavia, i ricercatori hanno scoperto che, quando si ha a che fare con una variabile corrente [discreta](#) , gli IC comunemente utilizzati potrebbero non funzionare correttamente e non rappresentare in modo accurato la vera incertezza relativa agli effetti del trattamento stimati. Per risolvere il problema e fornire un approccio più affidabile alla ricerca, il gruppo del progetto ha sviluppato due nuovi intervalli di confidenza che possono contribuire a valutazioni più accurate degli effetti causali.

Precisione garantita

L'approccio basato sul disegno con regressione discontinua è applicato a due gruppi di individui: un gruppo di trattamento che riceve l'intervento e un gruppo di controllo che non lo riceve. I partecipanti sono raggruppati in base a un [punto di cutoff](#)  nella variabile corrente. Il confronto dei risultati su entrambi i lati del punto di cutoff aiuta a dedurre l'effetto causale del trattamento.

Tuttavia, nell'RDD esiste il rischio che gli individui cambino deliberatamente alcuni aspetti di se stessi o del loro comportamento per influenzare il gruppo di trattamento

a cui sono assegnati. Questo, di conseguenza, potrebbe minare la credibilità e la validità dell'approccio basato sull'RDD.

Per aggirare il potenziale problema e garantire l'accuratezza delle analisi, la terza parte del progetto è stata dedicata allo sviluppo di metodi per la stima e la formulazione di conclusioni in grado di tenere conto della manipolazione negli studi con RDD. Il gruppo ha dunque stabilito un ampio quadro di riferimento per affrontare la questione della manipolazione, utilizzando metodi statistici non parametrici e considerando anche ulteriori aspetti dello scenario di manipolazione.

Per maggiori dettagli sui metodi sviluppati, sono disponibili tre pubblicazioni sulla [pagina dei risultati](#) del progetto.

Parole chiave

[RD-ADVANCE](#)

[disegno con regressione discontinua](#)

[effetti causali](#)

[IA](#)

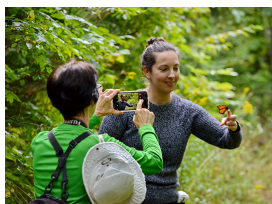
[economia](#)

[dati osservazionali](#)

[apprendimento automatico](#)

[consulenza politica](#)

Scopri altri articoli nello stesso settore di applicazione



[migliorare la raccolta e la gestione dei dati nell'ambito della scienza dei cittadini](#)

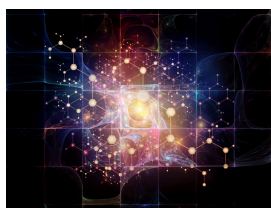
29 Settembre 2022



[L'elaborazione quantistica aumenta progressivamente e balza fuori dalla teoria alla realtà](#)

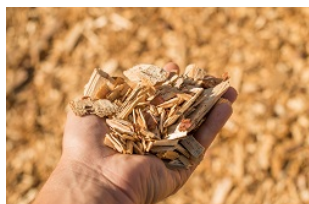
29 Maggio 2020





Una ricerca rivela i meccanismi che guidano le affascinanti transizioni di fase dall'isolante al metallo

26 Marzo 2021



Bioplastiche ottenute dal legno

24 Settembre 2018



Informazioni relative al progetto

RD-ADVANCE

ID dell'accordo di sovvenzione: 772021

[Sito web del progetto](#) 

DOI

[10.3030/772021](https://doi.org/10.3030/772021) 

Progetto chiuso

Data della firma CE

23 Febbraio 2018

Data di avvio

1 Settembre 2018

Data di completamento

28 Febbraio 2023

Finanziato da

EXCELLENT SCIENCE - European Research Council (ERC)

Costo totale

€ 878 970,00

Contributo UE

€ 878 970,00

Coordinato da

UNIVERSITAET MANNHEIM



Germany

Questo progetto è apparso in...

RESULTS PACK

5 Settembre 2023



**Artificial intelligence:
expanding scientific
boundaries and
enhancing innovation**

Ultimo aggiornamento: 25 Agosto 2023

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/446040-machine-learning-improves-the-estimation-of-the-causal-effects-in-regression-discontinuit/it>

European Union, 2025