Andrea Zanchi si è laureato in Scienze geologiche nel 1984 a Milano, dove ha terminato nel 1989 il Dottorato, specializzandosi nell'analisi strutturale della deformazione fragile applicata allo studio delle faglie del Golfo di California. Ha svolto in seguito un periodo di studi all'estero (1989, Gyf-sur-Ivette, Parigi, CNRS) sulle ricostruzioni dei campi di stress attraverso dati strutturali, sismologici e sismotettonici, collaborando con noti esperti internazionali (UPMC Paris VI), con i quali lavora tuttora attraverso progetti internazionali per la costruzione di carte paleogeografiche che coinvolgono numerose università europee e compagnie petrolifere.
Andrea Zanchi è un esperto di geologia strutturale applicata all'analisi della deformazione fragile della crosta continentale. Le sue ricerche si sono rivolte allo studio strutturale delle catene montuose dell'Asia centrale e del Mediterraneo e della loro evoluzione geodinamica (Karakorum settentrionale, cartografato tra il 1991 e il 1999, Chios, Siria, Iran (Alborz, Kopeh Dagh, Iran Centrale e Sanandaj-Sirjan), Alpi, Pamir meridionale). Ha partecipato a numerosi progetti europei (Ev-K2, GETS, Peri-Tethys, ALARM, MEBE, DARIUS) e a numerosi PRIN come responsabile. Dal 1999 ha lavorato con il consorzio di gOcad per lo sviluppo di tecniche geometriche per la ricostruzione 3D di corpi geologici complessi. È direttore di rilevamento dei fogli 1:50.000 Merano, San Leonardo, Vipiteno, Malles per il progetto CARG con la Provincia di Bolzano. Ha pubblicato un centinaio di lavori su riviste nazionali ed internazionali comprendenti alcune carte geologiche. Dal 2009 al 2014 è stato segretario generale del DARIUS PROGRAMME, un ampio programma internazionale promosso dal CNRS e sponsorizzato dalle principali compagnie petrolifere mondiali per lo studio dell'Asia centrale. Negli ultimi anni si è specializzato nello studio della deformazione Cimmerica in Asia Centrale, dall'Iran al Pamir meridionale. Negli ultimi anni ha lavorato attivamente nella catena a pieghe e sovrascorrimenti del Sudalpino centrale con particolare riferimento alla cartografia di dettaglio di settori chiave e alla datazione delle deformazioni alpine attraverso geocronologia applicata alle rocce di faglia, ai corpi magmatici cenozoici e al ruolo della tettonica d'inversione riferita soprattutto alle strutture estensionali Permiane e Giurassiche.
È professore ordinario in Geologia strutturale a Milano - Bicocca dal 2006, dove è stato Presidente del corso di Laurea in Scienze e tecnologie Geologiche dal 2008 al 2012, Presidente della Scuola di Scienze dal 2012 al 2018 e dal 2018 è Direttore del Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Terra dell'Università di Milano-Bicocca. È stato vice-presidente della Società Geologica Italiana dal 2018 al 2021. È stato guest editor di alcuni volumi su riviste internazionali (C&G, IJAES) ed Editor-in-Chief di Geological Field Trips and Maps ed AE per Frontiers Earth Sciences.
Il suo H-index su Scopus è di 348 con 4182 citazioni per 95 lavori e 37 con 5654 citazioni su Gogglescholar.