
Méthodes statistiques en science actuarielle

Responsable et présidente: Yi Lu (Simon Fraser University)

ARTHUR CHARPENTIER, Université du Québec à Montréal

Estimation de quantiles à partir de distributions à ailes relevées

Dans cet article, nous estimons les quantiles (et d'autres mesures du risque) à partir d'une estimation de la densité non paramétrique fondée sur des données transformées. Nous utilisons initialement une fonction de répartition paramétrique pour transformer les données en valeurs sur l'intervalle unitaire, desquelles nous obtenons une estimation de la densité non paramétrique. Enfin, nous obtenons une estimation de la densité de l'échantillon original par transformation inverse. Cette approche est particulièrement utile pour estimer des distributions à ailes relevées. Nous discutons son implémentation et examinons les propriétés pour des échantillons de taille finie pour l'estimation de la densité, ainsi que l'estimation et l'inférence de quantiles.

EDWARD FURMAN, York University

Modèles de risque rémanent: théorie et applications

Supposons que les coordonnées de la variable $m(\in \mathbf{N})$ non négative $\mathbf{Y} = (Y_1, \dots, Y_m)'$ sont interprétées comme des facteurs de risque possiblement dépendants, et notons le portefeuille de risque par $\mathbf{X} = (X_1, \dots, X_n)'$, dont les composantes de risque X_i sont exposées aux (sous-)ensembles $\mathcal{S}_i \subseteq \{1, \dots, m\}$, $i = 1, \dots, n$ des facteurs de risque Y_j , $j = 1, \dots, m$. Supposons que \mathcal{Y} et \mathcal{X} sont les ensembles des facteurs de risque et du portefeuille de risque, respectivement. Je discute les cartes $T : \mathcal{Y} \rightarrow \mathcal{X}$, ainsi que le portefeuille de risque $X = T(Y)$ qui produit des modèles de risque rémanent additifs et multiplicatifs. Plus précisément, j'analyse les liens entre les deux, j'établis les dépendances sous-jacentes de façon formelle et j'examine les conséquences, j'énonce les résultats des caractéristiques et j'aborde certains cas particuliers bien connus, et enfin je formule des classes admissibles de distributions des facteurs de risque. Je présente également quelques applications en matière de tarification actuarielle et de mesure du risque.

NATALIA NOLDE, University of British Columbia

Effet de l'agrégation sur les valeurs extrêmes de distributions de risques à ailes plates asymptotiquement indépendantes

La diversification du risque du portefeuille est un concept bien établi dans le domaine de la finance et de l'assurance. Même si l'agrégation de plusieurs actifs risqués réduit généralement le risque global d'investissement, l'efficacité de la diversification dépend des propriétés stochastiques des actifs qui composent le portefeuille. Nous proposons une nouvelle approche pour quantifier l'effet de la diversification des ailes de la distribution du portefeuille sous l'hypothèse de l'existence d'un ensemble limite. Bon nombre de distributions utilisées couramment en finances satisfont à cette propriété. Nous présentons plusieurs exemples analytiques pour illustrer l'indice de diversification asymptotique proposé à titre de mesure de l'effet de l'agrégation du risque sur les valeurs extrêmes et pour quantifier l'impact de la dimension sur la diversification, ainsi que comme outil pour la sélection du portefeuille optimal.