طريقة مقترحة لتعديل معلمة الموقع

أ. م. د. لقاء علي العلوي
كلية الادارة والاقتصاد- جامعة بغداد
قسم الاحصاء

الملخص

تقدير الموقع والتشتت في متعدد المتغيرات مع خاصيتي تساوي التغاير والانهيار الموجب دائما يكون صعب والمقدر الذي يحقق هذه الخواص هو مقدر القطع البيضوي الأصغر Minimum Volume Ellipsoid (MVE) Estimator . حساب (MVE) المضبوط غالبا يكون غير مقنع لذلك يتم إعادة ترتيب خوارزمية تقريبية لحسابه. في الانحدار هناك خوارزميات عديدة لحساب مقدرات الانهيار الموجب مثل اصغر وسيط للمربعات الذي يعيد حساب التقاطع في كل خطوة لتحقيق النتيجة. هذا الأسلوب يدعى بـ (تعديل الموقع). في هذا البحث اشرنا إلى تقنيات مشابهة تدعى تعديل الموقع، ممكن وضعها في حساب (MVE). لهذا الغرض تم استخدام اصغر قطع كروي Minimum Volume Ball (MVB) لغرض تقليل دالة الهدف لـ (MVE). تم اعتبار خوارزمية مضبوطة لحساب (MVE). وكبديل لتعديل الموقع (MVB) تم استخدام تعديل الموقع (L_1) في مرحلة ثانية، والذي ليس من الضروري ان يقلل دالة الهدف لـ (MVE) ولكنه يفرز مقدرات أكثر كفاءة لجزء الموقع. والمحاكاة تمت لمقارنة هذه الأنواع في تعديل الموقع.

Abstract

Estimating multivariate location and scatter with both affine equivariance and positive break down has always been difficult. Awell-known estimator which satisfies both properties is the Minimum volume Ellipsoid Estimator (MVE) Computing the exact (MVE) is often not feasible, so one usually resorts to an approximate Algorithm. In the regression setup, algorithm for positive-break down estimators like Least Median of squares typically recomputed the intercept at each step, to improve the result. This approach is called intercept adjustment. In this paper we show that a similar technique, called location adjustment, Can be applied to the (MVE). For this purpose we use the Minimum Volume Ball (MVB). In order to lower the (MVE) objective function. An exact algorithm for calculating the (MVB) is presented. As an alternative to (MVB) location adjustment we propose (L_1) location adjustment, which does not necessarily lower the (MVE) objective function but yields more efficient estimates for the location part. Simulations Compare the two type of location adjustment.

المصادر

١. العلوي، لقاء علي، (مقارنة مقدرات التباين المشترك الحصينة في تحليل المركبات الرئيسية) رسالة دكتوراه- كلية الادارة والاقتصاد- جامعة بغداد.

2. **Croux,C.,& Haesbroeck, (2002), "Finite – sample efficiencies of Estimators for the Minimum volume Ellipsoid", Journal of statistical computing and simulation, 72,585-596.**
3. **Croux, C., Van Aelst, S., & Dehon. C., (2003), " Bounded Influence Regression using High Breakdown Scatter Matrix", Annals of the Institute of statistical Mathematics, 55,256-285.**
4. **Hawkins, D.M.(1993a), (the Feasbile set Algorithm for Least Median of squares Regression", Computational statistics and data Analysis, 16,81-101.**
5. **Hossjer, O., & Corux, C.(1995), "Generalizing univariate signed Rank statistics for Testing and estimating a multivariate Location parameter", Nan parametric statistics, 4,293-308.**
6. **Rousseeuw, P.J.(1985), "Multivariate Estimation with High Breakdown point", in Mathematical statistics and Application, VolB, eds.W.Grossmann, G. Pflug, I. Vincze and w.werts, (Dordrecht:Reidel), 283-297.**
7. **Rousseeuw, P.J. & Leroy, A.M.(1987), "Robust Regression and outlier Detection", New york: John wiley.**