

Electronic Noses. Principles, Applications and Outlook

P. N. BARTLETT¹, N. BLAIR¹, J. W. GARDNER²

¹Department of Chemistry, University of Southampton, Southampton, SO9 5NH, UK

²Department of Engineering, University of Warwick, Coventry, CV4 7AL, UK

SUMMARY

Arrays of non-specific gas sensors linked, through suitable hardware, to pattern recognition software can be used to discriminate complex odours from foodstuffs and beverages and to make distinctions between different coffee samples and roasting levels. The design of these sensor array devices, or “electronic nose”, depends upon the selection and optimisation of the sample presentation, choice of sensor type and number of sensors, selection of suitable pre-processing methods and choice of pattern recognition technique. The optimum configuration of the system depends on the particular application and problem addressed.

RÉSUMÉ

Des matrices de détecteurs non spécifiques de gaz, connectées au moyen d'instruments appropriés à un programme de reconnaissance de formes, sont utilisées pour séparer de complexes odeurs émanant de produits alimentaires et pour distinguer différents échantillons de café ainsi que différents niveaux de grillage. La conception de la matrice de capteurs, le nez électronique, dépend de la sélection et de l'optimisation de la présentation de l'échantillon, du choix du type de capteurs et de leur nombre, de la sélection de méthodes de prétraitement des signaux et enfin du choix de l'algorithme de reconnaissance des formes. La configuration optimale du système dépend de l'application choisie et du problème à résoudre.