

Capítulo 5

Estadísticas KDA (Kernel Discriminant Analysis)

Uno de los más grandes obstáculos durante las investigaciones relacionadas con reconocer un patrón es seleccionar un método apropiado para extraer las características más importantes. Los análisis discriminantes buscan responder la siguiente pregunta: tomando en cuenta cierto conjunto con dos clases de datos, ¿cuál es la mejor característica o conjunto de características para diferenciar estas dos clases ?[Mika and Ratsch, 1999].

Existen numerosas técnicas que buscan solucionar esta problemática, entre ellas se pueden citar PCA (*Principal Component Analysis*) y LDA (Linear Discriminant Analysis), por mencionar algunas. Sin embargo estos métodos son deficientes cuando existen partes no lineales, como es el caso de los llantos, es por esto que una técnica más adecuada es el “Kernel Discriminant Analysis” (KDA).

La idea principal de este tipo de análisis es facilitar la extracción de características

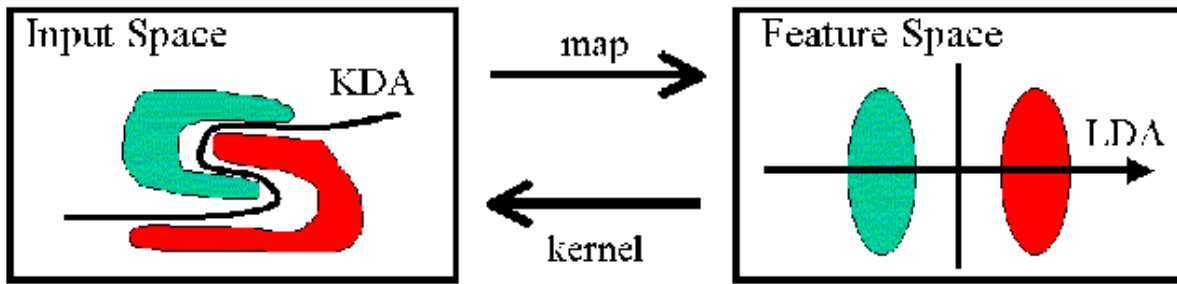


Figura 5.1: Principio del KDA

no lineales, para lograr esto se realiza un mapeo no lineal del espacio que contiene a los datos de entrada a un espacio de mayor dimensionalidad, gracias a esto es posible obtener una distribución lineal y con esto aplicar un método de extracción igualmente lineal para encontrar las características necesarias. Por último, se introduce un Kernel para regresar al espacio original. La Figura 5.1 muestra de forma visual el principio del KDA.

Existen múltiples variaciones del KDA, como trabajo a futuro se propone investigar dichas técnicas y seleccionar la mejor, de modo que los datos extraídos sean los mejores y así realizar una clasificación más certera.