

Применение топологии для оптического распознавания**Application of topology to optical recognition****拓撲結構在光學辨識的應用****Щепин Е.В.***чл.-корр. РАН**Математический институт им. В.А. Стеклова РАН,**Москва, Россия**corresponding member of the Russian Academy of Sciences,**Steklov Mathematical Institute of RAS**Moscow, Russia**俄羅斯科學院通訊院士，**俄羅斯科學院斯特克洛夫數學研究所**俄羅斯莫斯科**scepin@mi-ras.ru*

Рукописный символ формируется из небольшого количества тонких линий. При сканировании его изображения появляется булева матрица, единицы которой соответствуют пикселям изображения, а нули — пикселям фона. Толщина линий, составляющих изображение символа, зависит от разрешения сканера и может быть очень значительной.

В работе обсуждаются алгоритмы на основе топологии, которые позволяют найти подмножество тонких линий в булевой матрице символа, сохраняя их существенные характеристики для распознавания символов, такие как направление, относительная длина, тип выпуклостей и структура пересечения.

The handwritten symbol is formed from a small number of thin lines. When scanning its image, a Boolean matrix appears, the units of which correspond to the pixels of the image, and the zeros correspond to the pixels of the background. The thickness of the lines that make up the symbol image depends on the resolution of the scanner and can be very significant.

The paper discusses topology-based algorithms that make it possible to find a subset of thin lines in the Boolean matrix of a symbol, preserving their essential characteristics for character recognition, such as the direction, relative length, type of bulges, and intersection structure.

手寫字元是由少量的細線組成的。當掃描其影像時，會出現一個布林矩陣，其中的 1 對應於影像像素，0 對應於背景像素。構成符號影像的線條粗細取決於掃描器的分辨率，並且可能非常重要。本文討論了基於拓撲的演算

法，該演算法可以在布林字元矩陣中找到細線的子集，同時保留其字元辨識的基本特徵，例如方向、相對長度、凹凸類型和交叉模式。

Литература

References

參考書目

Nepomnyashchy G. M., Shchepin E. V., Towards a topological approach in image analysis, Geometry, topology and applications, Interuniversity Collection of Scientific Papers, Min. of Higher, Secondary and Special Education. RSFSR, Moscow Institute of Instrument Engineering, Moscow, 1990, p. 13-25.