

Efficient 3D foot measurement system using mesh net

Tatsuo Hasegawa*, Akio Doi** and Koichi Matsuda**

This paper presents a 3D foot measurement system for tailor-made shoes, which using mesh net that is suitable for measurement of a human shape: 'foot'. The foot is covered with mesh net, and is recorded as images by eight digital still cameras. The coordinates of mesh intersections are extracted by the developed filtering process, and are used here for the matching points of stereophonic measurement. The typical three-dimensional measurement system consists of the laser device and the high-speed image-processing device. These devices are expensive, and general users can't get the whole of three-dimensional shape easily. We adopted mesh net so that the user could get the whole of three-dimensional shape easily. The user can decide the necessary number of camera and the position easily by referring to the indicated stereophonic area in advance. The measurement point (mesh intersections) can be constructed as the structured data because it is a lattice structure. The structured data is useful for analysis of human foot shape.

メッシュ・ネットによる効果的な3次元足計測システムの開発

長谷川辰雄*, 土井章男**, 松田浩一**

本論文は、オーダーメイド靴作成のために、メッシュ・ネットを活用した、足全体の計測に効果的な3次元計測システムについて述べる。この計測は、メッシュ・ネットを被せた足を、8台のデジタルカメラで撮影して行われる。メッシュ交差点の座標は、開発した画像処理フィルタによって抽出され、ステレオ計測の対応点として使われる。従来の3次元計測システムは、高額なレーザ装置と高速画像処理装置で構成され、一般ユーザにとって、足全体の形状を手軽に求めることが困難である。そこで我々は、足全体の3次元の形状を、手軽に求められるようにメッシュを利用した。ユーザは、事前に明示されたステレオ計測領域を参照することで、必要なカメラ台数及び、その位置を決定することができる。また、計測点(メッシュ交差点)は、格子構造のため、構造化データとして構成することができる。この構造化データは、足形状の分析に有益なデータである。

* 電子機械部(現在 電子機械技術部)

** 岩手県立大学ソフトウェア情報学部