

拡張現実感による触感の視覚化



教授 Gennadiy Nikishkov

[概要]

○背景

映像や音などはカメラ、マイクなどによって定量化が可能だが、触感などの測定は未だに研究段階にある。研究所等において様々な触覚センサーが開発されているが、測定したデータの表現手法については決定的な手法は確定していない。

○目的

リアルタイムに測定された触感情報をコンピュータスクリーン上に合成し、あたかも測定物の上にあるかのように表現する。測定位置は3次元に測定し、対象物の形状についても復元を行う。

○特徴

- ・**インタラクティブ**: データ量に応じていつでも表現方法を変更でき、次に取得すべき場所の指示なども可能。
- ・**利便性**: カメラ位置は測定者の頭部に固定のため、複雑な形状の対象物も測定可能。また、対象物にもマーカーをつけるため、人の体のように動いたり微妙に変形しても対応する。
- ・**安価**: 特に高価な機材は必要とせず、印刷されたマーカーとWebカメラのみの構成で、安価に仕上がっている。

[実用化の可能性]

○触診システム

乳癌や肝硬変などの診断に触診を用いることがあったが、これは医者を経験によるところが大きい。しかし、センサーを用いることによって定量化され、客観的に診断することができるようになる。

○触覚復元

対象物の触感と形状を保存するので、これを復元することができる。例えばフォースフィードバックシステムを用いて、測定物の触感を遠隔で実際に感じることができる。これにより、遠隔医療やエンターテインメントなどの分野で応用できる。

○その他にも・・・

我々は触感の視覚化以外の目的にも拡張現実感の技術を応用するつもりで研究を進めており、他の分野での利用を模索中である。

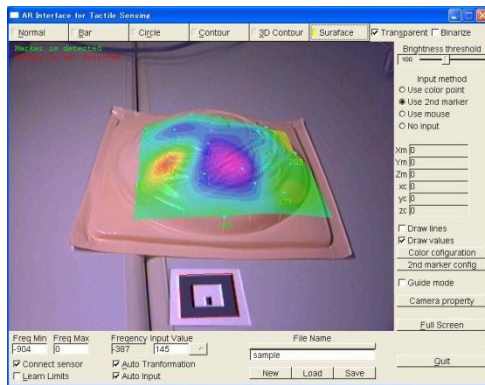
[UBICからのメッセージ]

これは日本大学の尾股教授との共同研究の成果です。医学応用だけでなく、たとえば、複雑な機械を組み立てる時に、ヘッドマウントディスプレイ上で組み立て時の実映像とあらかじめ入力した完成時の画像とを比較しながら組み立てを行う、などの応用も可能です。

[研究概要図]



ミニ豚の肝臓の硬度測定
ヘッドマウントディスプレイには肝臓の映像と触感情報が重畳して表示される。



乳癌モデルの測定結果
(赤いところが乳癌)

対象物の形状・触感をリアルタイムに測定・視覚化