

トップページ > 広報活動 > プレスリリース > 空中映像を操作できるフローティングタッチディスプレイを開発

空中映像を操作できるフローティングタッチディスプレイを開発

～ 見えているのに存在しない空中映像を指先で動かす ～

2009年4月15日

独立行政法人情報通信研究機構（以下「NICT」という。理事長：宮原 秀夫）は、鏡映像を空中映像として結像させることができる、NICT開発の光学素子を用いて、空中映像を操作可能なフローティングタッチディスプレイを開発しました。この成果により、空中に表示させた非常に実在感の高い映像を指先で操作することが可能となりました。

背景

NICTでは、だれにでも優しい次世代の知的環境、生活環境を実現するためのユニバーサルインターフェース技術の研究開発を進めています。その要素技術の一つとして、空中映像を利用したコミュニケーションシステムを検討しています。これまでに提案されている空中映像表示システムでは、上下左右の視点移動に対して空中映像の変形や移動を抑制しつつ、解像度を十分確保し、かつ平面上に浮かばせるということは困難でした。そのため実在感が薄く、空中映像の操作を行っても実感を掴みにくいものとなっていました。今回NICTでは、NICTが開発した光学素子と赤外線タッチパネルを用いることで、平面上に浮かぶ実在感のある空中映像を指先で操作できるシステムを開発しました。

今回の成果

開発したフローティングタッチディスプレイは、平面上に配置したNICT開発の光学素子によって素子下部に配置した液晶ディスプレイ（LCD）の画面を空中に映像として浮かせつつ、ガラスなし赤外線タッチパネルによって、空中映像を触る指先位置を検出しています。これによって、上下左右の視点移動に対しても、まさに、そこに実在するかのように、空中に完全静止した空中映像表示を可能とするとともに、その空中映像に指で触れて操作することができるようになりました。空中映像であるため、触覚はありませんが、その実在感是非常に高いものとなりました。

今後の予定

この技術の開発により、例えば、医療等において手を汚すことができない、あるいは料理等で手が汚れているという状況でもタッチディスプレイが利用可能となります。また、空中映像表示による高い実在感が存在することから、コミュニケーションシステムへの応用が大きく期待されます。ただし、現在、光学素子のサイズが小さく、表示可能な空中映像の大きさに制限があるという課題がありますが、これは原理的なものではなく製造技術的な問題であることから、今後、製造技術の開発を進めることとし、3年後には人間の等身大映像の表示の実現を目指します。

本フローティングタッチディスプレイは、4月20日（月）～23日（木）に米国ラスベガスで開催されるNAB2009 (<http://www.nabshow.com/>) に出展します。

補足資料



図1. フローティングタッチディスプレイの構成概念図



図2. 空中映像の操作

用語解説

鏡映像

鏡を覗き込むと鏡の中に像が見えますが、この鏡が作る像のことを鏡映像と呼びます。鏡映像は、鏡の表面に対して物体と面対称な位置関係にあるため、前後が反転するものの、倍率は等倍となり、3次元的に収差が全く無い像となります。このような3次元的に収差の無い像は、一般的な結像光学素子であるレンズや凹面鏡では作ることができません。

空中映像（または空間映像）

立体（3次元）映像とは別概念であり、あたかも何もない空中に存在するかのように見える映像のことです。例えば空中映像としてLCDの映像を結像させた場合には、立体映像ではなく2次元平面映像となりますが、空中に浮遊して表示されるので空中映像となります。

NICT開発の光学素子

マイクロミラーアレイを用いて鏡映像の実像を結像することができる結像光学素子です。この光学素子を利用した場合、凸レンズや凹面鏡のように実像を結像することで空中映像を表示します。また、凸レンズや凹面鏡で立体物の実像を結像させた場合には必ず歪みが生じますが、この光学素子を利用した場合、鏡映像がそうであるように、立体物を結像させても全く歪みが生じず、視点を左右あるいは上下に移動させても、映像位置が動くことはありません。

本件に関する 問い合わせ先

知識創成コミュニケーション研
究センター

広報 問い合わせ先

総合企画部 広報室
報道担当 廣田 幸子
Tel : 042-327-6923

ユニバーサルシティグループ
前川 聡
Tel : 0774-98-6891
Fax : 0774-98-6958
E-mail: maekawa@nict.go.jp

Fax : 042-327-7587
E-mail: publicity@nict.go.jp

Copyright © National Institute of Information and Communications Technology. All Rights Reserved.