



SOCIETY FOR INFORMATION DISPLAY

Newsletter

発行元 : SID日本支部
発行責任者 : 面谷 信
発行日 : 2016年 5月 22日

日本支部

第 62 号

支部 HP URL : <http://www.sid-japan.org/>

Research Trends in Head Worn Displays for VR and AR

Kiyoshi Kiyokawa, Osaka University



The current big wave of virtual reality (VR) and augmented reality (AR) is featured by head worn displays (HWDs) from IT giants and game companies targeting a

large number of consumers, such as Microsoft HoloLens, Google-funded Magic Leap, Facebook-owned Oculus Rift, Sony PlayStation VR, and HTC VIVE. Some 50 years after Sutherland's first prototype HWD in the late 1960's, VR and AR may finally become a standard computing environment for general public.

Despite the increasing attention and expectation, however, current HWD technologies are still far from perfect. Ideally, a HWD should be able to present arbitrary visual stimuli that are indistinguishable from the reality. In the case of AR, user should not notice any visual, temporal, and spatial inconsistencies between the reality and augmentations. Toward this goal, a tremendous number of research activities exist to eliminate such inconsistencies and to improve visual experiences. Just a few examples include 1)

head worn light field displays by using a microlens array or a stack of time-multiplexed, light-attenuating display layers, 2) wide field-of-view optical see-through (OST) HWDs by using hyperboloidal semi-transparent mirrors (e.g. ours) or an array of micro projection modules, and 3) occlusion-capable OST HWDs by using an intermediate masking layer (e.g. ours). Instead of manufacturing aberration-free optics, observation-based correction approaches have widely been investigated, for example, for color-blending and view-dependent optical aberrations.

Observing the user's eye is another hot issue. For example, measuring eye position with regard to the HWD screen, which is essential for spatial consistency in AR, can be automated by tracking the limbus (note that eye trackers normally do not give eye positions). In the case of OST HWDs, virtual content is overlaid on the user's retina and its final image is inaccessible. Corneal reflection gives a good approximation of the augmented view from the user's perspective and an opportunity to analyze and optimize the visual quality. We call such OST HWD based AR "corneal feedback AR." It can achieve several unique features such as automated eye position

estimation and gaze tracking (e.g. ours), automated brightness adjustment, and gazed object recognition.

One day, HWDs will become a powerful everyday tool in a way that such modulated

visual experience is perceived as natural extension of one's native sense of vision, and we would like to keep contributing to this long-term vision.

SID 日本支部主催「第 12 回サマーセミナー」開催のお知らせ

次世代のディスプレイ技術とものづくりの在り方を考えるとともに、ディスプレイ全般の基礎知識習得、および若手研究者・技術者と当該分野を牽引する講師陣との交流を目的にサマーセミナーを開催いたします。講義内容、参加方法などの詳細は支部ホームページ (<http://www.sid-japan.org/>)をご覧ください。

- ・日時: 2016年8月24日(水), 25日(木)
- ・会場: キャンパスイノベーションセンター東京 (JR 田町駅近く)
- ・会費: 学生: 8,000円 社会人 SID 会員: 25,000円 社会人 SID 非会員: 35,000円
 - ※社会人 SID 非会員の参加者は自動的に一年間の SID 会員資格が得られます。
 - ※参加費は二日目昼食代および消費税を含みます。
 - ※初日に開催予定の懇親会には会費 3,000円 (消費税込) を申し受けます。
- ・募集定員: 60名

第 23 回ディスプレイ国際ワークショップ／アジアディスプレイ (IDW/AD '16) 開催案内

IDW/AD '16を以下のように開催します。今年にはSpecial Topics of Interest として

- 1) Oxide-Semiconductor TFT
- 2) AR / VR and Hyper Reality
- 3) Lighting and Quantum Dot Technologies
- 4) Printed Electronics
- 5) Automotive Displays

の5つにスポットライトを当てた企画を用意しております。

審査論文作成や投稿方法等の詳細はIDW/AD '16のホームページからCall for Papers を入手してご覧ください。 <http://www.idw.or.jp>

- ・主催: 映像情報メディア学会 (ITE) , Society for Information Display (SID)
- ・日時: 2016年12月7日 (水) ~ 9日 (金)
- ・場所: 福岡国際会議場
- * 主なスケジュール
 - ・審査論文投稿期限 : 6月 23日
 - ・採択通知 : 7月 19日
 - ・採択論文原稿提出期限 : 9月 1日
 - ・Late-News論文投稿期限 : 9月 23日

Display Week 2016(SID 2016)報告会開催のお知らせ

5月22日から27日にかけてサンフランシスコにて開催されるDisplay Week 2016 (SID 2016) の報告会を開催いたします。プログラム等詳細はSID日本支部のホームページにてお知らせ致します。お声をお掛け合わせの上、奮ってご参加ください。

- ・日時：2017年7月26日(火) 10時～17時 (予定)
- ・会場：機械振興会館 (東京) 地下3階 研修1号室
- ・主催：SID日本支部
- ・共催：電子情報通信学会, 映像情報メディア学会
- ・参加方法：事前申し込みは不要です。当日会場にお越しください。
- ・費用 (テキスト代)：1000円 (予定)

2016年 主な学会、研究会等日程のお知らせ

| 日程 | 研究会名 | 開催地 |
|----------|--|--------------------|
| 5月22～27日 | Display Week 2016(SID 2016) | San Francisco, USA |
| 7月26日 | SID2016 報告会 (IEICE, ITE, 照明学会共催) | 東京・機械振興会館 |
| 8月2日 | 情報ディスプレイ研究会 (IEICE-EID, ITE-IDY 共催) | 東京・機械振興会館 |
| 8月24～25日 | SID 日本支部サマーセミナー | 東京・CIC 東京 |
| 9月4～7日 | 2016年日本液晶学会討論会・液晶交流会 | 大阪・大阪工業大学 |
| 12月6日 | IDW/AD '16 チュートリアル | 福岡・福岡国際会議場 |
| 12月7～9日 | IDW/AD '16 | 福岡・福岡国際会議場 |

編集後記：

今回は VR/AR の現状と展望に関して、大阪大学清川准教授にご寄稿頂きました。

今年度のサマーセミナーでは、多くの方の参加をお待ちしております。

編集担当：小俣 一由(コニカミノルタ)kazuyoshi.omata@konicaminolta.com