

Пресс-релиз

16 октября 2024 г.

Технология отображения светового поля в дополненной реальности открывает новую эру интеллектуальной медицины

При поддержке Гос.Комитета по науке и технологиям (NSTC) исследовательская группа под руководством проф. Чэнь Хунмин (Prof. Homer Chen) из Института телекоммуникационной инженерии Тайваньского государственного университета (Graduate Institute of Communication Engineering, National Taiwan University) и проф. У Мин-Сянь (Prof. Ming-Shiang Wu), декана больницы Тайваньского государственного университета, в сотрудничестве с PetaRay, стартапом, созданном на базе Тайваньского государственного университета, успешно внедрили технологию отображения светового поля в дополненную реальность (Augmented Reality, AR) для интеллектуальной медицины. Эта передовая технология включает в себя передовые разработки для оптики, пользовательского интерфейса, искусственного интеллекта и пространственных вычислений. Благодаря эффективному устранению вергентно-аккомодационного конфликта (VAC), эта технология устраняет головокружение и улучшает восприятие глубины для врачей, что делает ее особенно подходящей для высокоточных медицинских приложений. Совместная исследовательская группа продолжает разрабатывать такие ключевые методы, как 3D-реконструкция желудка и виртуально-реальная регистрация, чтобы устранить ограничения традиционной 2D-медицинской визуализации и вывести на передний край интеллектуальной медицины беспрецедентную 3D-визуализацию анатомических структур, значительно улучшая медицинское обучение, диагностику и лечение.

Конкурентные преимущества дисплеев со световым полем

AR-дисплеи со световым полем представляют собой значительный скачок вперед в области комфорта и визуальной достоверности, прокладывая путь для иммерсивных и практических AR-приложений в различных отраслях. В отличие от обычных AR-устройств, AR-дисплеи со световым полем устраняют головокружение и напряжение глаз, вызванные VAC, напрямую проецируя свет от виртуальной сцены в глаза, позволяя пользователям естественным образом настраивать фокус и воспринимать 3D-объекты, как если бы они были реальными. Это преимущество позволяет точно воспринимать тонкие изменения глубины, что особенно важно в медицинских приложениях. Например, при AR-направляемых малоинвазивных вмешательствах дисплей светового поля может точно отображать органы, жизненно важные кровеносные сосуды и нервы, помогая врачам ставить точные диагнозы и проводить хирургические операции.

Возможности для промышленности Тайваня

Технология дисплеев светового поля, разработанная совместной исследовательской группой, способна значительно повысить конкурентоспособность Тайваня в области передовых дисплейных технологий и стимулировать рост смежных отраслей промышленности, включая производство полупроводников, обработку электроники и разработку оптики. Будучи мировым лидером в области высокотехнологичного производства, Тайвань обладает беспрецедентным опытом в поддержке производства дисплеев со световым полем. В частности, лидирующие позиции Тайваня в производстве полупроводников и обработке электроники позволяют выпускать микросветодиодные панели сверхвысокого разрешения, необходимые для разработки дисплеев с высоким разрешением и высокой яркостью светового поля. Кроме того, превосходные возможности Тайваня в области оптического дизайна и производства эффективно снижают производственные затраты и повышают конкурентоспособность на рынке. Эта синергия между

научными исследованиями и высокотехнологичной промышленностью Тайваня стимулирует следующую волну развития AR/VR и укрепляет ключевую роль Тайваня на мировом рынке.

Влияние на медицину

Технология трехмерной реконструкции и взгляда, разработанная в сотрудничестве с врачами, может эффективно реконструировать трехмерную модель желудка по двумерным гастроскопическим изображениям, а с помощью технологии отслеживания взгляда может восстановить последовательность взгляда врача в процессе интерпретации. Это изобретение можно использовать не только для точной калибровки местоположения поражений и предоставления хирургам рекомендаций по хирургическому вмешательству, но также может помочь неопытным молодым врачам обнаружить проблемы, восстанавливая зрительный путь интерпретации старших врачей, тем самым повышая эффективность обучения. Кроме того, минимально инвазивные хирургические системы под управлением AR в настоящее время являются самой популярной областью на медицинском рынке. Технология автоматического выравнивания, разработанная данной исследовательской группой, позволяет совместить органы цифрового двойника с органами реального человеческого тела. В будущем медицинская визуализация сможет видеть человеческое тело насквозь и точно определять положение органов без использования облучения во время операции. Эта технология будет применяться при операциях по дренированию желчного пузыря, и ожидается, что в будущем она значительно сократит время операции и дозу облучения, завершив инновационное применение интеграции технологий и медицины.

Контакты для СМИ:

Yen Hui Liang

Program Manager

Department of Engineering and Technologies

National Science and Technology Council

Tel: +886 (2) 27377525

E-mail: yhliang@nstc.gov.tw