

Относительная точность 5 мм*

Lixel L3

Точность, воплощенная в фотореализме



*Проверено в лабораторных условиях в помещении 500 м², заявленная точность на уровне СКО

Компромиссы при SLAM-сканировании

01 ТОЧНОСТЬ

Выше точность



Усложняется и замедляется рабочий процесс

02 МОБИЛЬНОСТЬ

Более быстрый сбор данных



Снижается точность

03 НАДЕЖНОСТЬ

Более сложные условия съемки



Выше риск отклонений, пробелов в данных и необходимости повторного сканирования

04 КАЧЕСТВО ДАННЫХ

Результаты работы более высокого качества



Может понадобиться доп. оборудование или повторная съемка

А что, если не нужно идти на компромиссы?

Встречайте

Lixel L3

Точность, воплощенная в фотореализме



01

Доказанная
Высокая точность

Относительная точность 5 мм
Абсолютная точность 2 см
0.005° горизонтирование
(с использованием RTK)

03

Надежность
в сложных условиях

Плотная городская
застройка
Однообразные и однотипные
пространства
Береговая линия

02

Фотореалистичная
съемка

Больше деталей
Насыщенной цвета
Глубже светочувствительность

04

Оптимизированный
рабочий процесс

Легче работать в полевых
условиях
Гибкость в обработке данных
Множество форматов
выходных данных

Встроенные высокоточные датчики



LiDAR

Дальность до 120 м
Плотность до 640,000 точек в секунду
Оптимизированное поле обзора

IMU

0.02° горизонтирование (без использования RTK)
0.005° горизонтирование (с использованием RTK)

Встроенный RTK геодезического класса

GNSS с поддержкой нескольких спутниковых систем и нескольких частот
Точность по горизонтали: 0,8 см + 1 ppm
Точность по вертикали: 1,5 см + 1 ppm
Максимальный коэффициент усиления: до 4,0 дБи

Система машинного зрения

Матрица 1/1.3" CMOS
Съемка в формате 4K HDR
Система интеллектуальной оптимизации изображений

Встроенный дисплей

Дисплей 4.3"
Пиковая яркость до 1000 нит
Система помощи при сканировании



Основные улучшения по сравнению с версией L2 Pro

Lixel L2 Pro

Lixel L3

ТОЧНОСТЬ	Относительная 1 см / Абсолютная 3 см 0.015° горизонтирование (с использованием RTK)	→	Относительная 5 мм / Абсолютная 2 см 0.005° горизонтирование (с использованием RTK)
ВИЗУАЛИЗАЦИЯ	Матрица 1/2" CMOS / Съёмка без HDR	→	Матрица 1/1.3" CMOS / Съёмка в 4K HDR
RTK И GNSS	Внешний модуль RTK Максимальный коэффициент усиления 2.8 дБи (стандартный модуль RTK)	→	Встроенный модуль RTK / Расширенная поддержка GNSS Максимальный коэффициент усиления до 4 дБи
ОБРАБОТКА В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ	Технология обработки облака точек в режиме реального времени	→	Улучшенная технология повышения точности и качества данных в режиме реального времени Оптимизировано замыкание контуров / фильтрование облака точек / горизонтирование
РАБОТА В СЛОЖНЫХ УСЛОВИЯХ	Съёмка в сложных условиях	→	Повышенная производительность в однообразных пространствах при слабом освещении и на береговой линии
РАБОТА В ПОЛЕ	Контроль процесса сканирования через мобильное приложение Съёмка сканером с руки	→	Встроенный дисплей / Разгрузка / Совместимость с RTK-вехами / Горячая замена аккумуляторных батарей
ОБРАБОТКА ДАННЫХ	Обработка облака точек и возможность слияния нескольких сканирований	→	Возможность слияния проектов без контрольных точек / Функция локального улучшения облака точек / Функция автоматического удаления конфиденциальных данных

01 Доказанная высокая точность

Новый эталон точности для SLAM

5 mm

Относительная
точность

2 см

Абсолютная
точность

0.02°

Горизонтирование (без
использования RTK)

≤ 5 mm

Толщина облака
точек

0.005°

Горизонтирование
(с использованием RTK)



Точность 5 мм — доказано

Относительная точность

5 мм

Пост-обработка · Без контрольных точек
P68 (СКО)

Условия эксперимента

≈500 м²

Специально оборудованная испытательная лаборатория

7 устройств · 20 сессий сканирования

Независимые испытания

Без использования контрольных точек

Сравнение расстояний, полученных на основе облака точек,
с эталонными расстояниями, измеренными тахеометром.

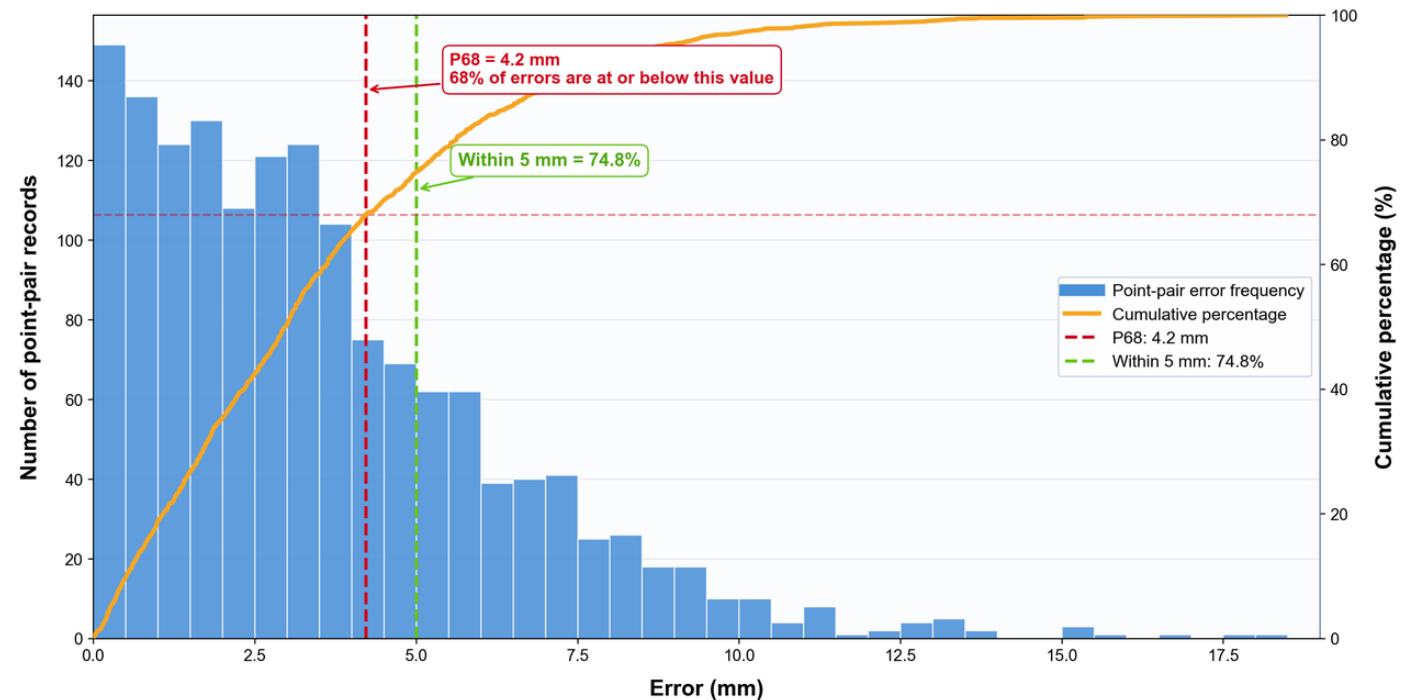
РЕЗУЛЬТАТ ИЗМЕРЕНИЙ

4.2 мм

P68 (СКО)

Lixel L3 Point-to-Point Distance Error Distribution

7 devices | 20 independent scans | 1,524 point-pair records | No GCP optimization



Median 3.0 mm | P68 4.2 mm | P85 6.4 mm | P97 9.9 mm | Maximum error 18.5 mm
Note: P68 is the 68th percentile after sorting all point-pair errors in ascending order.

02 Фотореалистичная цветопередача, точно отражающая ситуацию на местности

Создан для фотореалистичной съемки



Матрица 1/1.3" CMOS

Более крупный сенсор для повышенной чувствительности, широкого динамического диапазона и насыщенных деталей



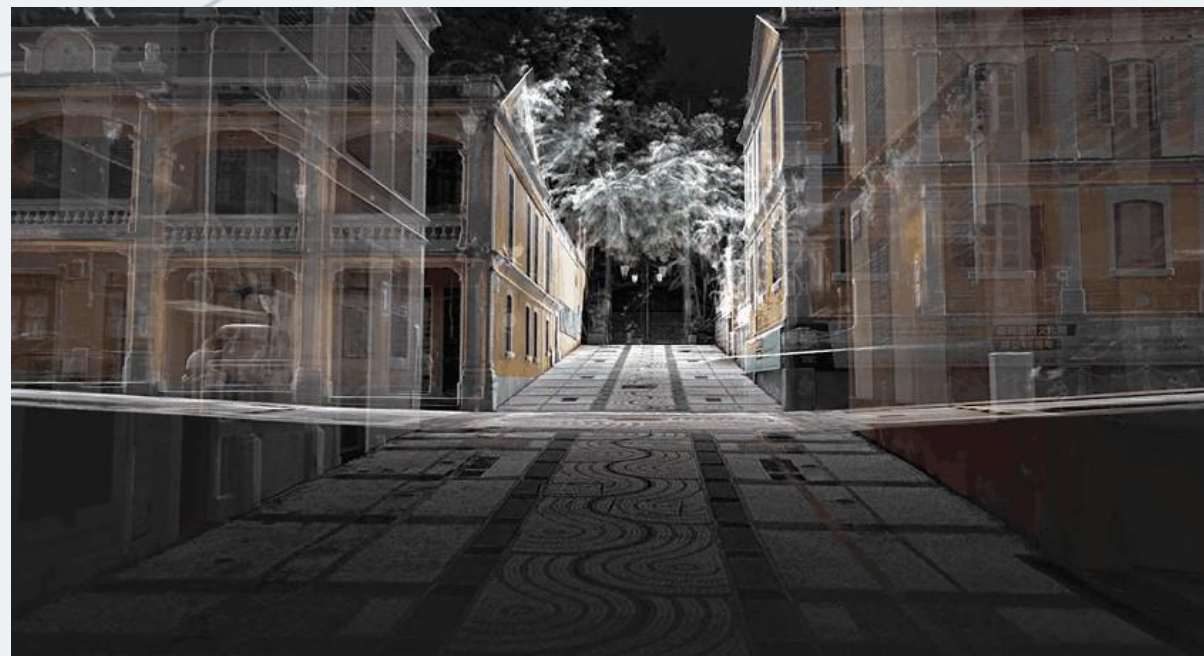
Съемка в 4K HDR

Больше деталей в светлых и тёмных участках для реалистичного изображения

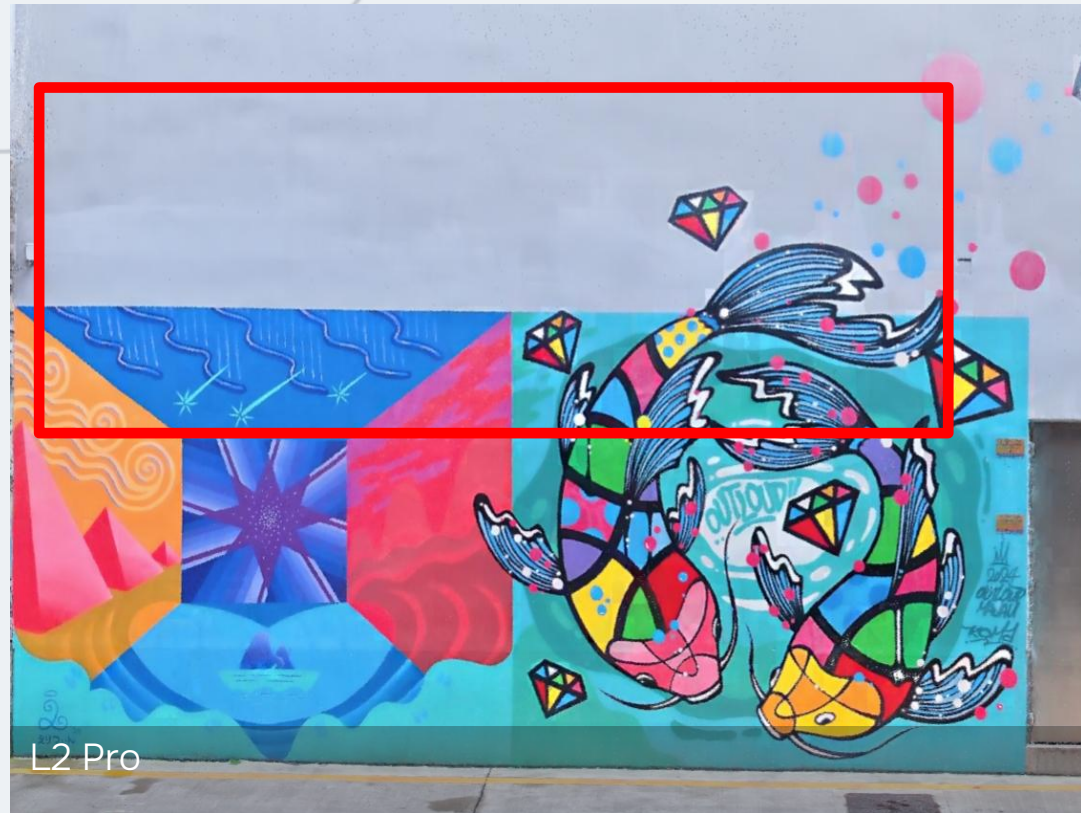


Усовершенствованный алгоритм обработки изображений

Улучшенная цветопередача, экспозиция и детализация для создания более реалистичных облаков точек и 3D-моделей



Сохраняется больше деталей



Светлые и тёмные участки одинаково детализированы



Облако точек со сканера L3

Освещенное пространство



Облако точек со сканера L3

Пространство с недостатком освещения

Высококачественная 3D-сетка (mesh)



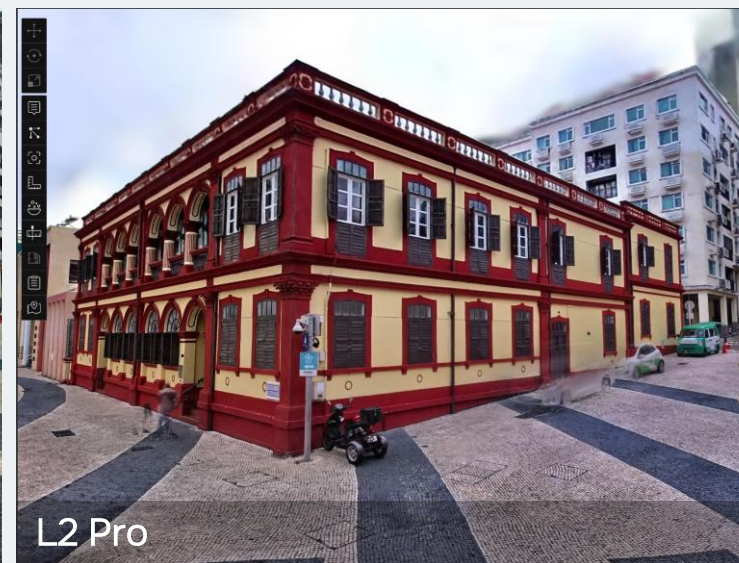
Структура



Текстура

Фотореалистичная 3DGS

Правильные цвета. Ближе к реальности



Фотореалистичная 3DGS

Естественная детализация. Каждый элемент выглядит как настоящий.



Стабильное позиционирование в плотной городской застройке



СЛОЖНОСТЬ

Слабый и нестабильный ГНСС-сигнал

ВОЗМОЖНОСТИ

Lixel L3

- Встроенная система RTK геодезического класса
- Расширенная поддержка нескольких спутниковых систем GNSS
- Максимальный коэффициент усиления до 4,0 дБи

ИЗМЕРЕНИЕ

5 см

Абсолютная точность в условиях плотной городской застройки

- Уменьшен дрейф при картографировании
- Отсутствуют задвоения

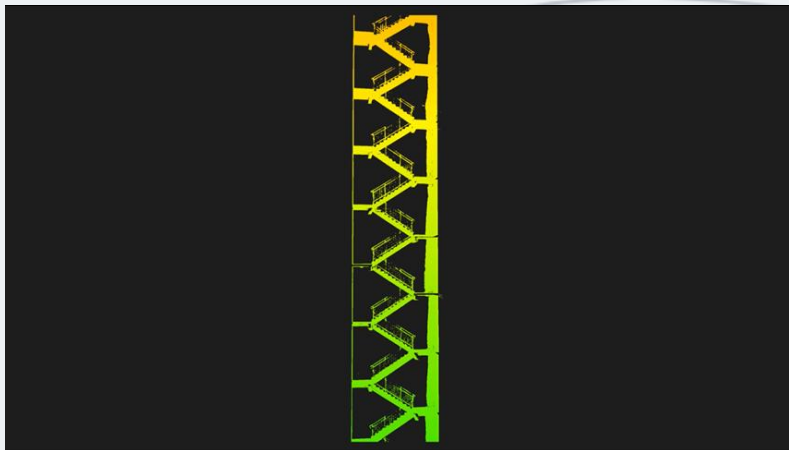
Фотореалистичная 3DGS

Каждая деталь выглядит как настоящая

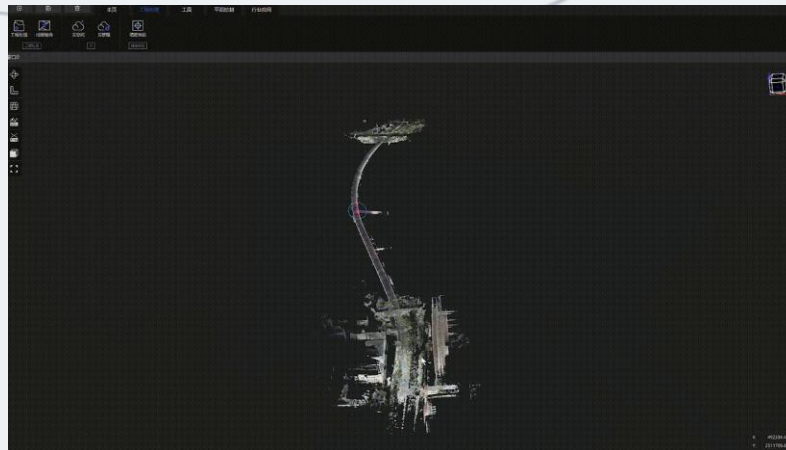


03 Достоверность в сложных условиях съемки

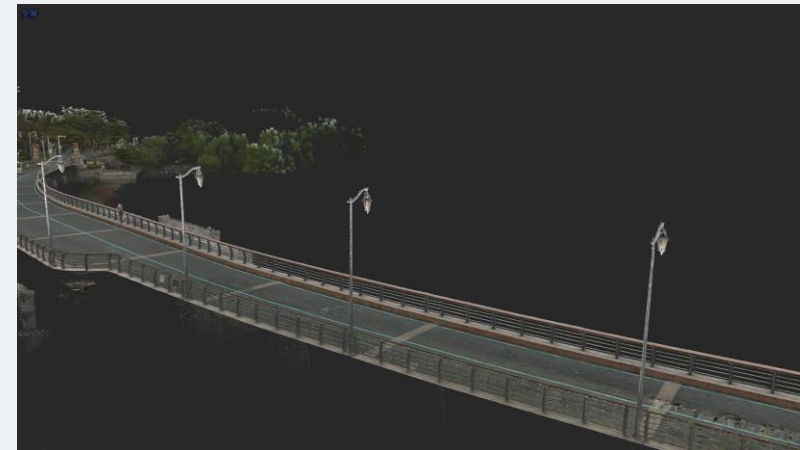
Достоверность в сложных условиях съемки



Многоэтажные здания



Однотипные и однообразные
пространства



Береговая линия

04 Оптимизированный рабочий процесс

Результат в режиме реального времени, готов к использованию

1 см

Относительная точность
в режиме реального
времени

2.5 см

Абсолютная точность
в режиме реального времени

Горизонтальная и вертикальная · СКО

В режиме реального времени

Оптимизация
горизонтирования

Более точное выравнивание

Преобразование координат

WGS84 / CGCS2000

Очистка в режиме реального времени

Удаление движущихся объектов в режиме реального
времени

Люди и транспортные средства

Фильтрация шума в реальном времени

Шумы окружающей среды



Работа в поле гораздо быстрее



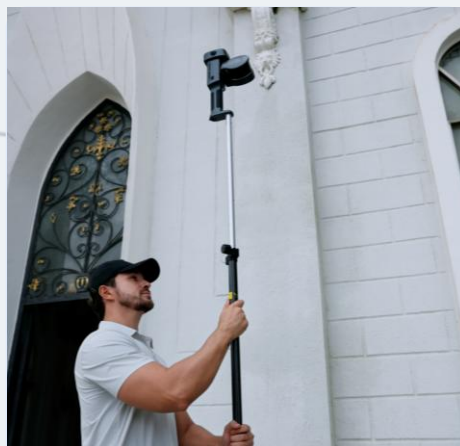
Встроенный дисплей

Все данные о съемке на экране



Разгрузка

Рабочие дни в полях станут легче



Совместимость со стандартной RTK-вехой

Может устанавливаться на вехи, которыми вы уже пользуетесь



Съемка контрольных точек

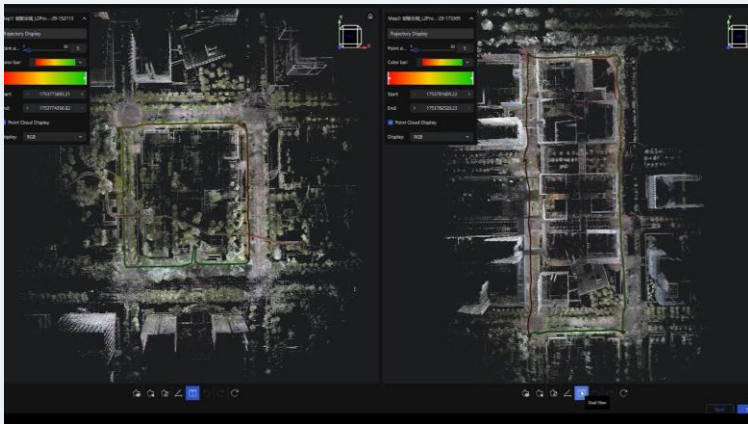
Снимайте точки прямо с вехи



Горячая замена батарей

Заменяйте аккумуляторы за пару секунд

Гибкая и эффективная обработка



01

Слияние карт без контрольных точек

Объединяйте сеансы сканирования без предварительной разметки контрольных точек



02

Локальное улучшение облака точек

Улучшайте качество выделенных областей для получения более детализированного изображения без повторной обработки всего облака точек



03

Автоматическое удаление конфиденциальных данных

Автоматическое распознавание и размытие лиц и номерных знаков

Одна съемка. От сбора данных до применения

Съемка

Lixel L3



Выходные данные

Облако точек / Mesh / 3DGS / Данные об авторе



Совместимость

Revit / UE / Unity / Web / XR / NVIDIA Isaac Sim



Autodesk Revit



Unity



Unreal Engine



NVIDIA Isaac Sim



Web



SketchUp



Autodesk 3ds Max



Autodesk VRED



Esri ArcGIS

Применение



CAD



BIM



Digital Twin



Film Production



XR & Gaming



Simulation & Embodied AI

Сферы применения сканера L3



Геодезия и инженерные изыскания

Строительная и городская геодезия
Строительство дорог
Маркшейдерия
Исполнительная съемка



Управление производством

Создание цифровых двойников
Визуализация производства



Недропользование

Горное дело
Геологоразведочные работы
Измерение объема сыпучих материалов
Измерение объема лесных ресурсов



Кинопроизводство

Скаутинг локаций
Предпродакшн
Наложение спецэффектов



Сохранение культурного наследия и туризм

Оцифровка культурного наследия
Сохранение исторического наследия
Виртуальные музеи
Цифровой туризм
Интерактивные программы



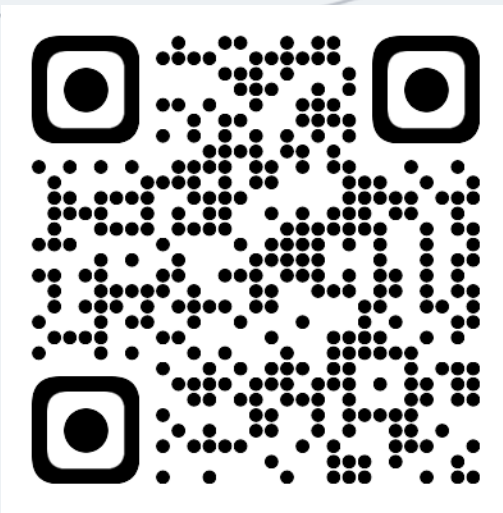
XR и игровая индустрия

Контент для VR / AR / MR
Иммерсивные контент
3D-ресурсы для игр



Моделирование и роботизированный ИИ

Обучение роботов
Автономное вождение
Моделирование



Сведения о продукте и технические характеристики